DIST. SANT. ESP. INDIGENA

Edital 50/2026

Informações Básicas

Número do artefato	UASG	Editado por	Atualizado em
50/2026	257035-DIST. SANT. ESP. INDIGENA	RODRIGO FIORILO AMARAL	24/11/2026 15:37 (v 0.7)

Status

ASSINADO

Outras informações

Categoria	Número da Contratação	Processo Administrativo
VI - obras e serviços de arquitetura e engenharia/Serviços comuns de engenharia		25047.001316/2026-51

1. DO OBJETO

CONCORRÊNCIA

27/2026

CONTRATANTE/GERENCIADOR (UASG)

257035

OBJETO

Obra de reforma e ampliação da UBSI da aldeia de Itapicuru, localizada no município de São João das Missões/MG.

VALOR TOTAL DA CONTRATAÇÃO

R$ 2.283.688,41 (dois milhões, duzentos e oitenta e três mil, seissentos e oitenta e oito reais e quarenta e um centavos)

DATA DA SESSÃO PÚBLICA

Dia 09/12/2026 às 9:30h (horário de Brasília)

Critério de Julgamento:

menor preço global

Modo de disputa:

aberto e fechado

TRATAMENTO FAVORECIDO ME/EPP/EQUIPARADAS

SIM

MARGEM DE PREFERÊNCIA PARA ALGUM ITEM

NÃO

ÓRGÃO OU ENTIDADE PÚBLICA

CONCORRÊNCIA Nº 27/2026

(Processo Administrativo n°25047.001316/2026-51)

Torna-se público que o(a) Distrito Sanitário Especial Indígena Minas Gerais e Espírito Santo, por meio do(a) Setor de Recursos Logísticos, sediado(a) na Av. Brasil, 4550 - Santa Terezinha - Gov. Valadares - MG, 35030-070, realizará licitação, na modalidade **CONCORRÊNCIA**, na forma ELETRÔNICA, nos termos da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, e demais legislação aplicável e, ainda, de acordo com as condições estabelecidas neste Edital.

1. DO OBJETO

1.1. O objeto da presente licitação é obra de reforma e ampliação da UBSI da aldeia Itapicuru, localizada no município de São João das Missões/MG, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.

1.3. A licitação será realizada em único item.

2. DO REGISTRO DE PREÇOS

2.1. Não se aplica.

3. DA PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO

3.1. Poderão participar deste certame os interessados previamente credenciados no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores - SICAF e no Sistema de Compras do Governo Federal (www.gov.br/compras).

3.2. Os interessados deverão atender às condições exigidas no cadastramento no Sicaf até o terceiro dia útil anterior à data prevista para recebimento das propostas.

3.3. O licitante responsabiliza-se exclusiva e formalmente pelas transações efetuadas em seu nome, assume como firmes e verdadeiras suas propostas e seus lances, inclusive os atos praticados diretamente ou por seu representante, excluída a responsabilidade do provedor do sistema ou do órgão ou entidade promotora da licitação por eventuais danos decorrentes de uso indevido das credenciais de acesso, ainda que por terceiros.

3.4. É de responsabilidade do cadastrado conferir a exatidão dos seus dados cadastrais nos Sistemas relacionados no item anterior e mantê-los atualizados junto aos órgãos responsáveis pela informação, devendo proceder, imediatamente, à correção ou à alteração dos registros tão logo identifique incorreção ou aqueles se tornem desatualizados.

3.5. A não observância do disposto no item anterior poderá ensejar desclassificação no momento da habilitação.

3.6. Será concedido tratamento favorecido para as microempresas e empresas de pequeno porte, para as sociedades cooperativas mencionadas no artigo 16 da Lei nº 14.133, de 2021, para o agricultor familiar, o produtor rural pessoa física e para o microempreendedor individual - MEI, nos limites previstos da Lei Complementar nº 123, de 2006 e do Decreto nº 8.538, de 2015.

3.7. Não poderão disputar esta licitação:

3.7.1. aquele que não atenda às condições deste Edital e seu(s) anexo(s);

3.7.2. sociedade que desempenhe atividade incompatível com o objeto da licitação;

3.7.3. empresas estrangeiras que não tenham representação legal no Brasil com poderes expressos para receber citação e responder administrativa ou judicialmente;

3.7.4. autor do anteprojeto, do projeto básico ou do projeto executivo, pessoa física ou jurídica, quando a licitação versar sobre serviços ou fornecimento de bens a ele relacionados;

3.7.5. empresa, isoladamente ou em consórcio, responsável pela elaboração do projeto básico ou do projeto executivo, ou empresa da qual o autor do projeto seja dirigente, gerente, controlador, acionista ou detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital com direito a voto, responsável técnico ou subcontratado, quando a licitação versar sobre serviços ou fornecimento de bens a ela necessários;

3.7.6 pessoa física ou jurídica que se encontre, ao tempo da licitação, impossibilitada de participar da licitação em decorrência de sanção que lhe foi imposta;

3.7.7. aquele que mantenha vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau;

3.7.8. empresas controladoras, controladas ou coligadas, nos termos da Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976, concorrendo entre si;

3.7.9 pessoa física ou jurídica que, nos 5 (cinco) anos anteriores à divulgação do edital, tenha sido condenada judicialmente, com trânsito em julgado, por exploração de trabalho infantil, por submissão de trabalhadores a condições análogas às de escravo ou por contratação de adolescentes nos casos vedados pela legislação trabalhista;

3.7.10 Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público - OSCIP, atuando nessa condição;

3.7.11. sociedades cooperativas;

3.7.12. pessoas jurídicas reunidas em consórcio;

3.7.13. pessoas físicas.

3.8. Não poderá participar, direta ou indiretamente, da licitação ou da execução do contrato agente público do órgão ou entidade contratante, devendo ser observadas as situações que possam configurar conflito de interesses no exercício ou após o exercício do cargo ou emprego, nos termos da legislação que disciplina a matéria, conforme § 1º do art. 9º da Lei nº 14.133, de 2021.

3.9. O impedimento de que trata o item 3.7.6 será também aplicado ao licitante que atue em substituição a outra pessoa, física ou jurídica, com o intuito de burlar a efetividade da sanção a ela aplicada, inclusive a sua controladora, controlada ou coligada, desde que devidamente comprovado o ilícito ou a utilização fraudulenta da personalidade jurídica do licitante.

3.10. A critério da Administração e exclusivamente a seu serviço, o autor dos projetos e a empresa a que se referem os itens 3.7.4 e 3.7.5 poderão participar no apoio das atividades de planejamento da contratação, de execução da licitação ou de gestão do contrato, desde que sob supervisão exclusiva de agentes públicos do órgão ou entidade.

3.11. Equiparam-se aos autores do projeto as empresas integrantes do mesmo grupo econômico.

3.12. O disposto nos itens 3.7.4 e 3.7.5 não impede a licitação ou a contratação de serviço que inclua como encargo do contratado a elaboração do projeto básico e do projeto executivo, nas contratações integradas, e do projeto executivo, nos demais regimes de execução.

3.13. Em licitações e contratações realizadas no âmbito de projetos e programas parcialmente financiados por agência oficial de cooperação estrangeira ou por organismo financeiro internacional com recursos do financiamento ou da contrapartida nacional, não poderá participar pessoa física ou jurídica que integre o rol de pessoas sancionadas por essas entidades ou que seja declarada inidônea nos termos da Lei nº 14.133, de 2021.

3.14. A vedação de que trata o item 3.8 estende-se a terceiro que auxilie a condução da contratação na qualidade de integrante de equipe de apoio, profissional especializado ou funcionário ou representante de empresa que preste assessoria técnica.

4. DO ORÇAMENTO ESTIMADO

4.1. O orçamento estimado da presente contratação não será de caráter sigiloso.

5. DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

5.1. Na presente licitação, a fase de habilitação sucederá as fases de apresentação de propostas e lances e de julgamento.

5.2. Os licitantes encaminharão, exclusivamente por meio do sistema eletrônico, a proposta com o preço ou o percentual de desconto, conforme o critério de julgamento adotado neste Edital, até a data e o horário estabelecidos para abertura da sessão pública.

5.3. Caso a fase de habilitação anteceda as fases de apresentação de propostas e lances, os licitantes encaminharão, na forma e no prazo estabelecidos no item anterior, simultaneamente os documentos de habilitação e a proposta com o preço ou o percentual de desconto, observado o disposto nos itens 9.1.1 e 9.13.2 deste Edital.

5.4. No cadastramento da proposta inicial, o licitante declarará, em campo próprio do sistema, que:

5.4.1. está ciente e concorda com as condições contidas no edital e seus anexos, bem como de que a proposta apresentada compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de sua entrega em definitivo e que cumpre plenamente os requisitos de habilitação definidos no instrumento convocatório;

5.4.2. não emprega menor de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 anos, salvo menor, a partir de 14 anos, na condição de aprendiz, nos termos do artigo 7°, XXXIII, da Constituição;

5.4.3. não possui empregados executando trabalho degradante ou forçado, observando o disposto nos incisos III e IV do art. 1º e no inciso III do art. 5º da Constituição Federal;

5.4.4. cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.

5.5. O licitante organizado em cooperativa deverá declarar, ainda, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre os requisitos estabelecidos no artigo 16 da Lei nº 14.133, de 2021.

5.6. No caso das empresas que foram beneficiadas pela Lei nº 12.546, de 2011, as propostas de preços deverão ser apresentadas com as alíquotas em vigor, nos termos da Lei nº 14.973, de 2024, aplicáveis para o ano de apresentação da proposta.

5.6.1 A pedido da empresa contratada, o preço do contrato poderá ser revisto, nos termos do art. 134 c/c art. 136, I, da Lei nº 14.133, de 2021, após efetiva majoração das alíquotas, conforme regime de transição previsto no art. 9ºA e 9º-B da Lei nº 12.546, de 2011, com a redação dada pela Lei nº 14.973, de 2024.

5.7. Não poderá se beneficiar do tratamento jurídico diferenciado estabelecido nos arts. 42 a 49 da Lei Complementar nº 123, de 2006, a pessoa jurídica:

5.7.1. de cujo capital participe outra pessoa jurídica;

5.7.2. que seja filial, sucursal, agência ou representação, no País, de pessoa jurídica com sede no exterior;

5.7.3. de cujo capital participe pessoa física que seja inscrita como empresário ou seja sócia de outra empresa que receba tratamento jurídico diferenciado nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, desde que a receita bruta global ultrapasse o limite de que trata o inciso II do art. 3º da referida lei;

5.7.4. cujo titular ou sócio participe com mais de 10% (dez por cento) do capital de outra empresa não beneficiada pela Lei Complementar nº 123, de 2006, desde que a receita bruta global ultrapasse o limite de que trata o inciso II do art. 3º da referida lei;

5.7.5. cujo sócio ou titular seja administrador ou equiparado de outra pessoa jurídica com fins lucrativos, desde que a receita bruta global ultrapasse o limite de que trata o inciso II do art. 3º da referida lei;

5.7.6. constituída sob a forma de cooperativas, salvo as de consumo;

5.7.7 que participe do capital de outra pessoa jurídica;

5.7.8. que exerça atividade de banco comercial, de investimentos e de desenvolvimento, de caixa econômica, de sociedade de crédito, financiamento e investimento ou de crédito imobiliário, de corretora ou de distribuidora de

títulos, valores mobiliários e câmbio, de empresa de arrendamento mercantil, de seguros privados e de capitalização ou de previdência complementar;

5.7.9. resultante ou remanescente de cisão ou qualquer outra forma de desmembramento de pessoa jurídica que tenha ocorrido em um dos 5 (cinco) anos-calendário anteriores;

5.7.10. constituída sob a forma de sociedade por ações.

5.7.11. cujos titulares ou sócios guardem, cumulativamente, com o contratante do serviço, relação de pessoalidade, subordinação e habitualidade.

5.8. O licitante deverá declarar em campo próprio do sistema que desenvolve programa de integridade, nos termos do Decreto nº 12.304, de 2024, e da Portaria Normativa SE/CGU nº 226, de 9 de setembro de 2025, para fazer jus ao benefício do critério de desempate previsto no art. 60, caput, inciso IV, da lei n. 14.133, de 2021.

5.9. A falsidade da declaração de que trata os itens 5.4, 5.8 ou 5.10 sujeitará o licitante às sanções previstas na Lei nº 14.133, de 2021, e neste Edital.

5.10. Os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta ou, na hipótese de a fase de habilitação anteceder as fases de apresentação de propostas e lances e de julgamento, os documentos de habilitação anteriormente inseridos no sistema, até a abertura da sessão pública.

5.11. Não haverá ordem de classificação na etapa de apresentação da proposta e dos documentos de habilitação pelo licitante, o que ocorrerá somente após os procedimentos de abertura da sessão pública e da fase de envio de lances.

5.12. Serão disponibilizados para acesso público os documentos que compõem a proposta dos licitantes convocados para apresentação de propostas, após a fase de envio de lances.

5.13. Desde que disponibilizada a funcionalidade no sistema, o licitante poderá parametrizar o seu valor final mínimo ou o seu percentual de desconto máximo quando do cadastramento da proposta e obedecerá às seguintes regras:

5.13.1. a aplicação do intervalo mínimo de diferença de valores ou de percentuais entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação ao lance que cobrir a melhor oferta; e

5.13.2. os lances serão de envio automático pelo sistema, respeitado o valor final mínimo, caso estabelecido, e o intervalo de que trata o subitem acima.

5.14. O valor final mínimo ou o percentual de desconto final máximo parametrizado no sistema poderá ser alterado pelo fornecedor durante a fase de disputa, sendo vedado:

5.14.1. valor superior a lance já registrado pelo fornecedor no sistema, quando adotado o critério de julgamento por menor preço; e

5.14.2. percentual de desconto inferior a lance já registrado pelo fornecedor no sistema, quando adotado o critério de julgamento por maior desconto.

5.15. O valor final mínimo ou o percentual de desconto final máximo parametrizado na forma do item 5.12 possuirá caráter sigiloso para os demais fornecedores e para o órgão ou entidade promotora da licitação, podendo ser disponibilizado estrita e permanentemente aos órgãos de controle externo e interno.

5.16. Caberá ao licitante interessado em participar da licitação acompanhar as operações no sistema eletrônico durante o processo licitatório e se responsabilizar pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de mensagens emitidas pela Administração ou de sua desconexão.

5.17. O licitante deverá comunicar imediatamente ao provedor do sistema qualquer acontecimento que possa comprometer o sigilo ou a segurança, para imediato bloqueio de acesso.

6. DO PREENCHIMENTO DA PROPOSTA

6.1. O licitante deverá enviar sua proposta mediante o preenchimento, no sistema eletrônico, dos seguintes campos:

6.1.1. valor total do item;

6.2. Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam o licitante.

6.3. Nos valores propostos estarão inclusos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente na execução do objeto.

6.4. Os preços ofertados, tanto na proposta inicial, quanto na etapa de lances, serão de exclusiva responsabilidade do licitante, não lhe assistindo o direito de pleitear qualquer alteração, sob alegação de erro, omissão ou qualquer outro pretexto.

6.5. Se o regime tributário da empresa implicar o recolhimento de tributos em percentuais variáveis, a cotação adequada será a que corresponde à média dos efetivos recolhimentos da empresa nos últimos doze meses.

6.5.1. No regime de incidência não-cumulativa de PIS e COFINS, a cotação adequada será a que corresponde à média das alíquotas efetivamente recolhidas pela empresa, comprovada, a qualquer tempo, por documentos de Escrituração Fiscal Digital da Contribuição (EFD-Contribuições) para o PIS/PASEP e COFINS dos últimos 12 (doze) meses anteriores à apresentação da proposta, ou por outro meio hábil.

6.6. Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, no pagamento serão retidos na fonte os percentuais estabelecidos na legislação vigente.

6.7. Na presente licitação, a Microempresa e a Empresa de Pequeno Porte poderão se beneficiar do regime de tributação pelo Simples Nacional.

6.8. A apresentação das propostas implica obrigatoriedade do cumprimento das disposições nelas contidas, em conformidade com o que dispõe o Termo de Referência/Projeto Básico, assumindo o proponente o compromisso de executar o objeto licitado nos seus termos, bem como de fornecer os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, em quantidades e qualidades adequadas à perfeita execução contratual, promovendo, quando requerido, sua substituição.

6.9. O prazo de validade da proposta não será inferior a **90 (noventa)** dias**,** a contar da data de sua apresentação.

6.10. Os licitantes devem respeitar os preços máximos estabelecidos nas normas de regência de contratações públicas federais, quando participarem de licitações públicas;

6.11. Caso o critério de julgamento seja o de menor preço, os licitantes devem respeitar os preços máximos previstos no Termo de Referência/Projeto Básico;

6.12. Caso o critério de julgamento seja o de maior desconto, o preço já decorrente da aplicação do desconto ofertado deverá respeitar os preços máximos previstos no Termo de Referência/Projeto Básico.

6.13. O descumprimento das regras supramencionadas pode ensejar a responsabilização pelo Tribunal de Contas da União e, após o devido processo legal, gerar as seguintes consequências: assinatura de prazo para a adoção das medidas necessárias ao exato cumprimento da lei, nos termos do art. 71, inciso IX, da Constituição; ou condenação dos agentes públicos responsáveis e da empresa contratada ao pagamento dos prejuízos ao erário, caso verificada a ocorrência de superfaturamento por sobrepreço na execução do contrato.

7. DA ABERTURA DA SESSÃO, CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS E FORMULAÇÃO DE LANCES

7.1. A abertura da presente licitação dar-se-á automaticamente em sessão pública, por meio de sistema eletrônico, na data, horário e local indicados neste Edital.

7.2. Os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta ou os documentos de habilitação, quando for o caso, anteriormente inseridos no sistema, até a abertura da sessão pública.

7.3. O sistema disponibilizará campo próprio para troca de mensagens entre o Pregoeiro/Agente de Contratação /Comissão e os licitantes.

7.4. Iniciada a etapa competitiva, os licitantes deverão encaminhar lances exclusivamente por meio de sistema eletrônico, sendo imediatamente informados do seu recebimento e do valor consignado no registro.

7.5. O lance deverá ser ofertado pelo valor unitário do item.

7.6. Os licitantes poderão oferecer lances sucessivos, observando o horário fixado para abertura da sessão e as regras estabelecidas no Edital.

7.7. O licitante somente poderá oferecer lance de valor inferior ou percentual de desconto superior ao último por ele ofertado e registrado pelo sistema.

7.8. O intervalo mínimo de diferença de valores ou percentuais entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação à proposta que cobrir a melhor oferta deverá ser *de R$50,00 (cinquenta reais).*

7.9. O licitante poderá, uma única vez, excluir seu último lance ofertado, no intervalo de quinze segundos após o registro no sistema, na hipótese de lance inconsistente ou inexequível.

7.10. O procedimento seguirá de acordo com o modo de disputa adotado.

7.11. Caso seja adotado para o envio de lances na licitação o modo de disputa “aberto e fechado”, os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, com lance final e fechado.

7.11.1. A etapa de lances da sessão pública terá duração inicial de quinze minutos. Após esse prazo, o sistema encaminhará aviso de fechamento iminente dos lances, após o que transcorrerá o período de até dez minutos, aleatoriamente determinado, findo o qual será automaticamente encerrada a recepção de lances.

7.11.2. Encerrado o prazo previsto no subitem anterior, o sistema abrirá oportunidade para que o autor da oferta de valor mais baixo e os das ofertas com preços até 10% (dez por cento) superiores àquela possam ofertar um lance final e fechado em até cinco minutos, o qual será sigiloso até o encerramento deste prazo.

7.11.5. Não havendo pelo menos três ofertas nas condições definidas neste item, poderão os autores dos melhores lances subsequentes, na ordem de classificação, até o máximo de três, oferecer um lance final e fechado em até cinco minutos, o qual será sigiloso até o encerramento deste prazo.

7.12. Após o término dos prazos estabelecidos nos subitens anteriores, o sistema ordenará e divulgará os lances segundo a ordem crescente de valores.

7.13. Não serão aceitos dois ou mais lances de mesmo valor, prevalecendo aquele que for recebido e registrado em primeiro lugar.

7.14. Durante o transcurso da sessão pública, os licitantes serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado, vedada a identificação do licitante.

7.15. No caso de desconexão com o Pregoeiro/Agente de Contratação/Comissão, no decorrer da etapa competitiva da licitação, o sistema eletrônico poderá permanecer acessível aos licitantes para a recepção dos lances.

7.16. Quando a desconexão do sistema eletrônico para o Pregoeiro/Agente de Contratação/Comissão persistir por tempo superior a dez minutos, a sessão pública será suspensa e reiniciada somente após decorridas vinte e quatro horas da comunicação do fato pelo Pregoeiro/Agente de Contratação/Comissão aos participantes, no sítio eletrônico utilizado para divulgação.

7.17. Caso o licitante não apresente lances, concorrerá com o valor de sua proposta.

7.18. Em relação a itens não exclusivos para participação de microempresas e empresas de pequeno porte, uma vez encerrada a etapa de lances, será efetivada a verificação automática, junto à Receita Federal, do porte da entidade empresarial, caso a contratação não se enquadre nas vedações dos §§1º e 2º do art. 4º da Lei nº 14.133, de 2021. O sistema identificará em coluna própria as microempresas e empresas de pequeno porte participantes, procedendo à comparação com os valores da primeira colocada, se esta for empresa de maior porte, assim como das demais classificadas, para o fim de aplicar-se o disposto nos arts. 44 e 45 da Lei Complementar nº 123, de 2006, regulamentada pelo Decreto nº 8.538, de 2015.

7.18.1. Nessas condições, as propostas de microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrarem na faixa de até 10% (dez por cento), caso se trate de uma concorrência, serão consideradas empatadas com a primeira colocada.

7.18.2. A licitante mais bem classificada nos termos do subitem anterior terá o direito de encaminhar uma última oferta para desempate, obrigatoriamente em valor inferior ao da primeira colocada, no prazo de 5 (cinco) minutos controlados pelo sistema, contados após a comunicação automática para tanto.

7.18.3. Caso a microempresa ou a empresa de pequeno porte melhor classificada desista ou não se manifeste no prazo estabelecido, serão convocadas as demais licitantes microempresa e empresa de pequeno porte que se encontrem naquele intervalo de até 10% (dez por cento), caso se trate de uma concorrência, na ordem de classificação, para o exercício do mesmo direito, no prazo estabelecido no subitem anterior.

7.18.4. No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem nos intervalos estabelecidos nos subitens anteriores, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.

7.18.5. A obtenção do benefício a que se refere o item anterior fica limitada às microempresas e às empresas de pequeno porte que, no ano-calendário de realização da licitação, ainda não tenham celebrado contratos com a Administração Pública cujos valores somados extrapolem a receita bruta máxima admitida para fins de enquadramento como empresa de pequeno porte.

7.19. Só poderá haver empate entre propostas iguais (não seguidas de lances), ou entre lances finais da fase fechada do modo de disputa aberto e fechado.

7.20. Havendo eventual empate entre propostas ou lances, o critério de desempate será aquele previsto no art. 60 da Lei nº 14.133, de 2021, nesta ordem:

7.20.1. disputa final, hipótese em que os licitantes empatados poderão apresentar nova proposta em ato contínuo à classificação;

7.20.2. avaliação do desempenho contratual prévio dos licitantes, para a qual deverão preferencialmente ser utilizados registros cadastrais para efeito de atesto de cumprimento de obrigações previstos nesta Lei;

7.20.3. desenvolvimento pelo licitante de ações de equidade entre homens e mulheres no ambiente de trabalho, nos termos do Decreto nº 11.430, de 2023, e da Instrução Normativa SEGES/MGI nº 382, de 17 de setembro de 2025;

7.20.4. declaração do licitante de que desenvolve programa de integridade, conforme Decreto n° 12.304, de 2024, e Portaria Normativa SE/CGU n° 226, de 9 de setembro de 2025.

7.21. Persistindo o empate, será assegurada preferência, sucessivamente, aos bens e serviços produzidos ou prestados por:

7.21.2. empresas brasileiras;

7.21.3. empresas que invistam em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia no País;

7.21.4. empresas que comprovem a prática de mitigação, nos termos da Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009.

7.22. Esgotados todos os demais critérios de desempate previstos em lei, a escolha do licitante vencedor ocorrerá por sorteio, em ato público, para o qual todos os licitantes serão convocados, vedado qualquer outro processo.

7.23. Encerrada a etapa de envio de lances da sessão pública, na hipótese da proposta do primeiro colocado permanecer acima do preço máximo ou inferior ao desconto definido para a contratação, o Pregoeiro/Agente de Contratação/Comissão poderá negociar condições mais vantajosas, após definido o resultado do julgamento.

7.23.1. A negociação poderá ser feita com os demais licitantes, segundo a ordem de classificação inicialmente estabelecida, quando o primeiro colocado, mesmo após a negociação, for desclassificado em razão de sua proposta permanecer acima do preço máximo definido pela Administração.

7.23.2. A negociação será realizada por meio do sistema, podendo ser acompanhada pelos demais licitantes.

7.23.3. O resultado da negociação será divulgado a todos os licitantes e anexado aos autos do processo licitatório.

7.23.4. O Pregoeiro/Agente de Contratação/Comissão solicitará ao licitante mais bem classificado que, no prazo de 2 (duas) horas, envie a proposta adequada ao último lance ofertado após a negociação realizada, acompanhada, se for o caso, dos documentos complementares, quando necessários à confirmação daqueles exigidos neste Edital e já apresentados.

7.23.5. É facultado ao Pregoeiro/Agente de Contratação/Comissão prorrogar o prazo estabelecido, a partir de solicitação fundamentada feita no chat pelo licitante, antes de findo o prazo.

7.24. Após a negociação do preço, o Pregoeiro/Agente de Contratação/Comissão iniciará a fase de aceitação e julgamento da proposta.

8. DA FASE DE JULGAMENTO

8.1. Encerrada a etapa de negociação, o Pregoeiro/Agente de Contratação/Comissão verificará se o licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar atende às condições de participação no certame, conforme previsto no art. 14 da Lei nº 14.133, de 2021, legislação correlata e no item 3.7 do edital, especialmente quanto à existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação, mediante a consulta aos seguintes cadastros:

8.1.1. Sicaf;

8.1.2 Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas – CEIS,

8.1.3. Cadastro Nacional de Empresas Punidas – CNEP e

8.1.4. Lista de licitantes inidôneos, mantida pelo Tribunal de Contas da União.

8.2. A consulta aos cadastros será realizada no nome e no CNPJ da empresa licitante.

8.2.1. A consulta no CEIS quanto às sanções previstas na Lei nº 8.429, de 1992, também ocorrerá no nome e no CPF do sócio majoritário da empresa licitante, se houver, por força do art. 12 da citada lei.

8.3. Para a consulta de licitantes pessoa jurídica poderá haver a substituição das consultas ao CEIS, CNEP e Lista de licitantes inidôneos pela Consulta Consolidada de Pessoa Jurídica do TCU.

8.4. Caso conste na Consulta de Situação do licitante a existência de Ocorrências Impeditivas Indiretas, o Pregoeiro /Agente de Contratação/Comissão diligenciará para verificar se houve fraude por parte das empresas apontadas no Relatório de Ocorrências Impeditivas Indiretas.

8.4.1. A tentativa de burla será verificada por meio dos vínculos societários, linhas de fornecimento similares, dentre outros.

8.4.2. O licitante será convocado para manifestação previamente a uma eventual desclassificação.

8.4.3. Constatada a existência de sanção, o licitante será reputado inabilitado, por falta de condição de participação.

8.5. Na hipótese de inversão das fases de habilitação e julgamento, caso atendidas as condições de participação, será iniciado o procedimento de habilitação.

8.6. Verificadas as condições de participação e de utilização do tratamento favorecido, o Pregoeiro/Agente de Contratação/Comissão examinará a proposta classificada em primeiro lugar quanto à adequação ao objeto e à compatibilidade do preço em relação ao máximo estipulado para contratação neste Edital e em seus anexos, observado o disposto nos arts. 29 a 35 da Instrução Normativa SEGES/ME nº 73, de 30 de setembro de 2022.

8.7. Será desclassificada a proposta vencedora que:

8.7.1. contiver vícios insanáveis;

8.7.2 não obedecer às especificações técnicas contidas no Termo de Referência/Projeto Básico;

8.7.3. apresentar preços inexequíveis ou permanecerem acima do preço máximo definido para a contratação;

8.7.4. não tiver sua exequibilidade demonstrada, quando exigido pela Administração;

8.7.5. não cumpra os critérios de aceitabilidade de preços definidos no Termo de Referência;

8.7.6. apresentar desconformidade com quaisquer outras exigências deste Edital ou seus anexos, desde que insanável.

8.8. No caso de bens e serviços em geral, é indício de inexequibilidade das propostas valores inferiores a 50% (cinquenta por cento) do valor orçado pela Administração.

8.9. A inexequibilidade, na hipótese de que trata o item anterior, só será considerada após diligência do Pregoeiro /Agente de Contratação/Comissão, que comprove:

8.9.1. que o custo do licitante ultrapassa o valor da proposta; e

8.9.2. inexistirem custos de oportunidade capazes de justificar o vulto da oferta.

8.10. Em contratação de obras e serviços de engenharia, além das disposições acima, a análise de exequibilidade e sobrepreço considerará o seguinte:

8.10.1. Nos regimes de execução por tarefa, empreitada por preço global ou empreitada integral, contratação semi-integrada ou contratação integrada, a caracterização do sobrepreço se dará pela superação do valor global estimado;

8.10.2. No regime de empreitada por preço unitário, a caracterização do sobrepreço se dará pela superação do valor global estimado e pela superação de custo unitário tido como relevante, conforme planilha anexa ao edital;

8.10.3. No caso de obras e serviços de engenharia, serão consideradas inexequíveis as propostas cujos valores forem inferiores a 75% (setenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, independentemente do regime de execução.

8.11. Se houver indícios de inexequibilidade da proposta de preço, ou em caso da necessidade de esclarecimentos complementares, poderão ser efetuadas diligências, para que o licitante comprove a exequibilidade da proposta.

8.12. Caso o custo global estimado do objeto licitado tenha sido decomposto em seus respectivos custos unitários por meio de Planilha de Custos e Formação de Preços elaborada pela Administração, o licitante classificado em primeiro lugar será convocado para apresentar Planilha por ele elaborada, com os respectivos valores adequados ao valor final da sua proposta, sob pena de não aceitação da proposta.

8.12.1. Em se tratando de obras e serviços de engenharia, o licitante vencedor será convocado a apresentar à Administração, por meio eletrônico, as planilhas com indicação dos quantitativos e dos custos unitários, seguindo o modelo elaborado pela Administração, bem como com detalhamento das Bonificações e Despesas Indiretas (BDI) e dos Encargos Sociais (ES), com os respectivos valores adequados ao valor final da proposta vencedora, admitida a

utilização dos preços unitários, no caso de empreitada por preço global, empreitada integral, contratação semi-integrada e contratação integrada, exclusivamente para eventuais adequações indispensáveis no cronograma físico-financeiro e para balizar excepcional aditamento posterior do contrato.

8.12.2. Em se tratando de serviços com fornecimento de mão de obra em regime de dedicação exclusiva cuja produtividade seja mensurável e indicada pela Administração, o licitante deverá indicar a produtividade adotada e a quantidade de pessoal que será alocado na execução contratual.

8.12.3. Caso a produtividade seja diferente daquela utilizada pela Administração como referência, ou não estiver contida na faixa referencial de produtividade, mas admitida pelo ato convocatório, o licitante deverá apresentar a respectiva comprovação de exequibilidade;

8.12.4. Os licitantes poderão apresentar produtividades diferenciadas daquela estabelecida pela Administração como referência, desde que não alterem o objeto da contratação, não contrariem dispositivos legais vigentes e, caso não estejam contidas nas faixas referenciais de produtividade, comprovem a exequibilidade da proposta.

8.12.5. Para efeito do subitem anterior, admite-se a adequação técnica da metodologia empregada pela contratada, visando assegurar a execução do objeto, desde que mantidas as condições para a justa remuneração do serviço.

8.13. Erros no preenchimento da planilha não constituem motivo para a desclassificação da proposta. A planilha poderá ser ajustada pelo licitante, no prazo indicado pelo sistema, desde que não haja majoração do preço e que se comprove que este é o bastante para arcar com todos os custos da contratação;

8.13.1. O ajuste de que trata este dispositivo se limita a sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas;

8.13.2. Considera-se erro no preenchimento da planilha passível de correção a indicação de recolhimento de impostos e contribuições na forma do Simples Nacional, quando não cabível esse regime.

8.14. Para fins de análise da proposta quanto ao cumprimento das especificações do objeto, poderá ser colhida a manifestação escrita do setor requisitante do serviço ou da área especializada no objeto.

9. DA FASE DE HABILITAÇÃO

9.1. Os documentos previstos no Termo de Referência, necessários e suficientes para demonstrar a capacidade do licitante de realizar o objeto da licitação, serão exigidos para fins de habilitação, nos termos dos arts. 62 a 70 da Lei nº 14.133, de 2021.

9.1.1. A documentação exigida para fins de habilitação jurídica, fiscal, social e trabalhista e econômico-financeira, poderá ser substituída pelo registro cadastral no Sicaf.

9.2 Quando permitida a participação de empresas estrangeiras que não funcionem no País, as exigências de habilitação serão atendidas mediante documentos equivalentes, inicialmente apresentados em tradução livre.

9.3. Na hipótese de o licitante vencedor ser empresa estrangeira que não funcione no País, para fins de assinatura do contrato ou da ata de registro de preços, os documentos exigidos para a habilitação serão traduzidos por tradutor juramentado no País e apostilados nos termos do disposto no Decreto nº 8.660, de 29 de janeiro de 2016, ou de outro que venha a substituí-lo, ou consularizados pelos respectivos consulados ou embaixadas.

9.4. Os documentos exigidos para fins de habilitação poderão ser apresentados em original, por cópia ou por sistema.

9.5. Os documentos exigidos para fins de habilitação poderão ser substituídos por registro cadastral emitido por órgão ou entidade pública, desde que o registro tenha sido feito em obediência ao disposto na Lei nº 14.133, de 2021.

9.6. Será verificado se o licitante apresentou declaração de que atende aos requisitos de habilitação, e o declarante responderá pela veracidade das informações prestadas, na forma da lei.

9.7. Será verificado se o licitante apresentou no sistema, sob pena de inabilitação, a declaração de que cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.

9.8. O licitante deverá apresentar, sob pena de desclassificação, declaração de que suas propostas econômicas compreendem a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega das propostas.

9.9. Considerando que na presente contratação a avaliação prévia do local de execução é imprescindível para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado, o licitante deve atestar, sob pena de inabilitação, que conhece o local e as condições de realização do serviço, assegurado a ele o direito de realização de vistoria prévia.

9.9.1. O licitante que optar por realizar vistoria prévia terá disponibilizado pela Administração data e horário exclusivos, a ser agendado por e-mail com o engenheiro responsável, de modo que seu agendamento não coincida com o agendamento de outros licitantes.

9.9.2. Caso o licitante opte por não realizar vistoria, poderá substituir a declaração exigida no presente item por declaração formal assinada pelo seu responsável técnico acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.

9.10. A habilitação será verificada por meio do Sicaf, nos documentos por ele abrangidos.

9.10.1. Somente haverá a necessidade de comprovação do preenchimento de requisitos mediante apresentação dos documentos originais não-digitais quando houver dúvida em relação à integridade do documento digital ou quando a lei expressamente o exigir.

9.11. É de responsabilidade do licitante conferir a exatidão dos seus dados cadastrais no Sicaf e mantê-los atualizados junto aos órgãos responsáveis pela informação, devendo proceder, imediatamente, à correção ou à alteração dos registros tão logo identifique incorreção ou aqueles se tornem desatualizados.

9.11.1. A não observância do disposto no item anterior poderá ensejar desclassificação no momento da habilitação.

9.12. A verificação pelo Pregoeiro/Agente de Contratação/Comissão, em sítios eletrônicos oficiais de órgãos e entidades emissores de certidões constitui meio legal de prova, para fins de habilitação.

9.12.1. Os documentos exigidos para habilitação que não estejam contemplados no Sicaf serão enviados por meio do sistema, em formato digital, no prazo de 02 (duas) horas, prorrogável por igual período, contado da solicitação do Pregoeiro/Agente de Contratação/Comissão.

9.12.2. Na hipótese de a fase de habilitação anteceder a fase de apresentação de propostas e lances, os licitantes encaminharão, por meio do sistema, simultaneamente os documentos de habilitação e a proposta com o preço ou o percentual de desconto, observado o disposto no § 1º do art. 36 e no § 1º do art. 39 da Instrução Normativa SEGES /ME nº 73, de 30 de setembro de 2022.

9.13. A verificação no Sicaf ou a exigência dos documentos nele não contidos somente será feita em relação ao licitante vencedor.

9.13.1. Os documentos relativos à regularidade fiscal que constem do Termo de Referência somente serão exigidos, em qualquer caso, em momento posterior ao julgamento das propostas, e apenas do licitante mais bem classificado.

9.13.2. Respeitada a exceção do subitem anterior, relativa à regularidade fiscal, quando a fase de habilitação anteceder as fases de apresentação de propostas e lances e de julgamento, a verificação ou exigência do presente subitem ocorrerá em relação a todos os licitantes.

9.14. Encerrado o prazo para envio da documentação de que trata o item 9.12.1, poderá ser admitida, mediante decisão fundamentada do Pregoeiro/Agente de Contratação, a apresentação de novos documentos de habilitação ou a complementação de informações acerca dos documentos já apr1esentados pelos licitantes, em até 02 (duas) horas, para:

9.14.1. a aferição das condições de habilitação do licitante, desde que decorrentes de fatos existentes à época da abertura do certame;

9.14.2. atualização de documentos cuja validade tenha expirado após a data de recebimento das propostas;

9.14.3. suprimento da ausência de documento de cunho declaratório emitido unilateralmente pelo licitante;

9.14.4. suprimento da ausência de certidão e/ou documento de cunho declaratório expedido por órgão ou entidade cujos atos gozem de presunção de veracidade e fé pública.

9.15. Findo o prazo assinalado sem o envio da nova documentação, restará preclusa essa oportunidade conferida ao licitante, implicando sua inabilitação.

9.16. Na análise dos documentos de habilitação, a comissão de contratação poderá sanar erros ou falhas, que não alterem a substância dos documentos e sua validade jurídica, mediante decisão fundamentada, registrada em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes eficácia para fins de habilitação e classificação.

9.17. Na hipótese de o licitante não atender às exigências para habilitação, o Pregoeiro/Agente de Contratação /Comissão examinará a proposta subsequente e assim sucessivamente, na ordem de classificação, até a apuração de uma proposta que atenda ao presente edital, observado o prazo disposto no subitem 9.12.1.

9.18. Somente serão disponibilizados para acesso público os documentos de habilitação do licitante cuja proposta atenda ao edital de licitação, após concluídos os procedimentos de que trata o subitem anterior.

9.19. A comprovação de regularidade fiscal e trabalhista das microempresas e das empresas de pequeno porte somente será exigida para efeito de contratação, e não como condição para participação na licitação.

9.20. Quando a fase de habilitação anteceder a de julgamento e já tiver sido encerrada, não caberá exclusão de licitante por motivo relacionado à habilitação, salvo em razão de fatos supervenientes ou só conhecidos após o julgamento.

10. DO TERMO DE CONTRATO

10.1. Após a homologação e adjudicação, caso se conclua pela contratação, será firmado termo de contrato, ou outro instrumento equivalente.

10.2. O adjudicatário terá o prazo de 3 (três) dias úteis, contados a partir da data de sua convocação, para assinar o termo de contrato ou instrumento equivalente, sob pena de decair o direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital.

10.3. A assinatura do contrato será feita por meio do Sistema Eletrônico de Informação – SEI, no qual o representante legal do adjudicatário deverá realizar prévio cadastro no endereço eletrônico: sei.saude.gov.br/externo para liberação de acesso para assinatura eletrônica.

10.4. Os prazos dos itens 10.2 poderão ser prorrogados, por igual período, por solicitação justificada do adjudicatário e aceita pela Administração.

10.5. O prazo de vigência da contratação é o estabelecido no Termo de Referência.

10.6. Na assinatura do contrato ou instrumento equivalente, será exigido o Cadastro Informativo de Créditos não Quitados do Setor Público Federal – Cadin e a comprovação das condições de habilitação e contratação consignadas neste Edital, que deverão ser mantidas pelo fornecedor durante a vigência do contrato.

10.6.1. A existência de registro no Cadin constitui fator impeditivo para a contratação.

10.7. Nas contratações de obras, serviços e fornecimentos de grande vulto, o licitante vencedor deverá apresentar programa de integridade, no prazo de 6 (seis) meses, contado da celebração do contrato, conforme Decreto nº

12.304, de 9 de dezembro de 2024, e comprovar a sua implantação nos termos da Portaria Normativa SE/CGU nº 226 /2025, considerados o valor original do contrato e o valor que poderá ser alcançado por meio de eventuais aditivos contratuais.

11. DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

11.1. Não se aplica.

12. DA FORMAÇÃO DO CADASTRO DE RESERVA

12.1. Não se aplica.

13. DOS RECURSOS

13.1. interposição de recurso referente ao julgamento das propostas, à habilitação ou inabilitação de licitantes, à anulação ou revogação da licitação, observará o disposto no art. 165 da Lei nº 14.133, de 2021.

13.2. O prazo recursal é de 3 (três) dias úteis, contados da data de intimação ou de lavratura da ata.

13.3. Quando o recurso apresentado impugnar o julgamento das propostas ou o ato de habilitação ou inabilitação do licitante:

13.3.1. a intenção de recorrer deverá ser manifestada imediatamente, sob pena de preclusão;

13.3.2. o prazo para a manifestação da intenção de recorrer não será inferior a 10 (dez) minutos.

13.3.3. o prazo para apresentação das razões recursais será iniciado na data de intimação ou de lavratura da ata de habilitação ou inabilitação;

13.3.4. na hipótese de adoção da inversão de fases prevista no § 1º do art. 17 da Lei nº 14.133, de 2021, o prazo para apresentação das razões recursais será iniciado na data de intimação da ata de julgamento.

13.4. Os recursos deverão ser encaminhados em campo próprio do sistema.

13.5. O recurso será dirigido à autoridade que tiver editado o ato ou proferido a decisão recorrida, a qual poderá reconsiderar sua decisão no prazo de 3 (três) dias úteis, ou, nesse mesmo prazo, encaminhar recurso para a autoridade superior, a qual deverá proferi sua decisão no prazo de 10 (dez) dias úteis, contado do recebimento dos autos.

13.6. Os recursos interpostos fora do prazo não serão conhecidos.

13.7. O prazo para apresentação de contrarrazões ao recurso pelos demais licitantes será de 3 (três) dias úteis, contados da data da intimação pessoal ou da divulgação da interposição do recurso, assegurada a vista imediata dos elementos indispensáveis à defesa de seus interesses.

13.8. O recurso e o pedido de reconsideração terão efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

13.9. O acolhimento do recurso invalida tão somente os atos insuscetíveis de aproveitamento.

13.10. Os autos do processo permanecerão com vista franqueada aos interessados no sítio eletrônico Sistema de Informação (SEI!) por meio de solicitação de acesso.

14. DAS INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS E SANÇÕES

14.1. Comete infração administrativa, nos termos da lei, o licitante que, com dolo ou culpa:

14.1.1. deixar de entregar a documentação exigida para o certame ou não entregar qualquer documento que tenha sido solicitado pelo Pregoeiro/Agente de Contratação/Comissão durante o certame;

14.1.2. salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado, não mantiver a proposta em especial quando:

14.1.2.1. não enviar a proposta adequada ao último lance ofertado ou após a negociação;

14.1.2.2. recusar-se a enviar o detalhamento da proposta quando exigível;

14.1.2.3. pedir para ser desclassificado quando encerrada a etapa competitiva;

14.1.2.4. deixar de apresentar amostra;

14.1.2.5. apresentar proposta ou amostra em desacordo com as especificações do edital.

14.1.3. não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;

14.1.4. recusar-se, sem justificativa, a assinar o contrato ou a ata de registro de preço, ou a aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração;

14.1.5. apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação;

14.1.6. fraudar a licitação;

14.1.7. comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza, em especial quando:

14.1.7.1. agir em conluio ou em desconformidade com a lei;

14.1.7.2.induzir deliberadamente a erro no julgamento;

14.1.7.3. apresentar amostra falsificada ou deteriorada.

14.1.4. praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;

14.1.5. praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 2013.

14.2. Com fulcro na Lei nº 14.133, de 2021, a Administração poderá, após regular processo administrativo, garantida a prévia defesa, aplicar aos licitantes e/ou adjudicatários as seguintes sanções, sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal:

14.2.1. advertência;

14.2.2. multa;

14.2.3. mpedimento de licitar e contratar e

14.2.4. declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida sua reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade.

14.3. Na aplicação das sanções serão considerados:

14.3.1. a natureza e a gravidade da infração cometida;

14.3.2. as peculiaridades do caso concreto;

14.3.3. as circunstâncias agravantes ou atenuantes;

14.3.4. os danos que dela provierem para a Administração Pública;

14.3.5. a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

14.4. A multa será recolhida no prazo máximo de 30 (trinta) dias úteis, a contar da comunicação oficial.

14.4.1. Para as infrações previstas nos itens 14.1.1, 14.1.2 e 14.1.3, a multa será de 0,5% a 15% do valor do contrato licitado.

14.4.2. Para as infrações previstas nos itens 14.1.4, 14.1.5, 14.1.6, 14.1.7, 14.1.8 e 14.1.9, a multa será de 15% a 30% do valor do contrato licitado.

14.5. As sanções de advertência, impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar poderão ser aplicadas, cumulativamente ou não, à penalidade de multa.

14.6. Na aplicação da sanção de multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação.

14.7. A sanção de impedimento de licitar e contratar será aplicada ao responsável em decorrência das infrações administrativas relacionadas nos itens 14.1.1, 14.1.2, 14.1.3 e 14.1.4, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave, e impedirá o responsável de licitar e contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta do ente federativo a qual pertencer o órgão ou entidade, pelo prazo máximo de 3 (três) anos.

14.8. Poderá ser aplicada ao responsável a sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, em decorrência da prática das infrações dispostas nos itens 14.1.5, 14.1.6, 14.1.7, 14.1.8 e 14.1.9, bem como pelas infrações administrativas previstas nos itens 14.1.1, 14.1.2, 14.1.3 e 14.1.4 que justifiquem a imposição de penalidade mais grave que a sanção de impedimento de licitar e contratar, cuja duração observará o prazo previsto no art. 156, §5º, da Lei nº 14.133, de 2021.

14.9. A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato ou a ata de registro de preço, ou em aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração, descrita no item 14.1.4, caracterizará o descumprimento total da obrigação assumida e o sujeitará às penalidades e à imediata perda da garantia de proposta em favor do órgão ou entidade promotora da licitação, nos termos do art. 45, §4º da Instrução Normativa SEGES/ME nº 73, de 30 de setembro de 2022.

14.10. A apuração de responsabilidade relacionadas às sanções de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar demandará a instauração de processo de responsabilização a ser conduzido por comissão composta por 2 (dois) ou mais servidores estáveis, que avaliará fatos e circunstâncias conhecidos e intimará o licitante ou o adjudicatário para, no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação, apresentar defesa escrita e especificar as provas que pretenda produzir.

14.11. Caberá recurso no prazo de 15 (quinze) dias úteis da aplicação das sanções de advertência, multa e impedimento de licitar e contratar, contado da data da intimação, o qual será dirigido à autoridade que tiver proferido a decisão recorrida, que, se não a reconsiderar no prazo de 5 (cinco) dias úteis, encaminhará o recurso com sua motivação à autoridade superior, que deverá proferir sua decisão no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contado do recebimento dos autos.

14.12. Caberá a apresentação de pedido de reconsideração da aplicação da sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data da intimação, e decidido no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contado do seu recebimento.

14.13. O recurso e o pedido de reconsideração terão efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

14.14. A aplicação das sanções previstas neste edital não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral dos danos causados.

14.15. Para a garantia da ampla defesa e contraditório dos licitantes, as notificações serão enviadas eletronicamente para os endereços de e-mail informados na proposta comercial, bem como os cadastrados pela empresa no Sicaf.

14.15.1. Os endereços de e-mail informados na proposta comercial e/ou cadastrados no Sicaf serão considerados de uso contínuo da empresa, não cabendo alegação de desconhecimento das comunicações a eles comprovadamente enviadas.

15. DA IMPUGNAÇÃO AO EDITAL E DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTO

15.1. Qualquer pessoa é parte legítima para impugnar este Edital por irregularidade na aplicação da Lei nº 14.133, de 2021, devendo protocolar o pedido até 3 (três) dias úteis antes da data da abertura do certame.

15.2. A resposta à impugnação ou ao pedido de esclarecimento será divulgado em sítio eletrônico oficial no prazo de até 3 (três) dias úteis, limitado ao último dia útil anterior à data da abertura do certame.

15.3. A impugnação e o pedido de esclarecimento poderão ser realizados por forma eletrônica, pelos seguintes meios: licitacaodsei@saude.gov.br.

15.4. As impugnações e pedidos de esclarecimentos não suspendem os prazos previstos no certame.

15.5. A concessão de efeito suspensivo à impugnação é medida excepcional e deverá ser motivada pelo Pregoeiro /Agente de Contratação/Comissão, nos autos do processo de licitação.

15.6. Acolhida a impugnação, será definida e publicada nova data para a realização do certame.

16. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

16.1. Será divulgada ata da sessão pública no sistema eletrônico.

16.2. Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário anteriormente estabelecido, desde que não haja comunicação em contrário, pelo Pregoeiro/Agente de Contratação /Comissão.

16.3. Todas as referências de tempo no Edital, no aviso e durante a sessão pública observarão o horário de Brasília - DF.

16.4. A homologação do resultado desta licitação não implicará direito à contratação.

16.5. As normas disciplinadoras da licitação serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados, desde que não comprometam o interesse da Administração, o princípio da isonomia, a finalidade e a segurança da contratação.

16.6. Os licitantes assumem todos os custos de preparação e apresentação de suas propostas e a Administração não será, em nenhum caso, responsável por esses custos, independentemente da condução ou do resultado do processo licitatório.

16.7. Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital e seus Anexos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento. Só se iniciam e vencem os prazos em dias de expediente na Administração.

16.8. O desatendimento de exigências formais não essenciais não importará o afastamento do licitante, desde que seja possível o aproveitamento do ato, observados os princípios da isonomia e do interesse público.

16.9. Em caso de divergência entre disposições deste Edital e de seus anexos ou demais peças que compõem o processo, prevalecerá as deste Edital.

16.10. O Edital e seus anexos estão disponíveis, na íntegra, no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP).

16.11. Integram este Edital, para todos os fins e efeitos, os seguintes anexos:

16.11.1. Anexo I - Termo de Referência;

16.11.1.1. Apêndice do Anexo I – Estudo Técnico Preliminar;

16.11.1.2. Apêndice II - Termo de Justificativas Técnicas Relevantes;

16.11.1.3. Apêndice III - Relatório_Local

16.11.1.4. Apêndice IV - Planilha de custos sintética desonerada.

16.11.1.5. Apêndice V - Planilha de custos analítica não desonerada.

16.11.1.6. Apêndice VI - Planilha de custos sintética não desonerada.

16.11.1.7. Apêndice VII - Planilha Curva ABC de Serviços

16.11.1.8. Apêndice VIII - Planilha Curva ABC Insumos

16.11.1.9. Apêndice IX - Composição do BDI Desonerado e Não Desonerado

16.11.1.10. Apêndice X - Cronograma Físico-Financeiro

16.11.1.11. Apêndice XI - Projeto Arquitetônico

16.11.1.12. Apêndice XII - Projeto Estrutural

16.11.1.13. Apêndice XIII - Projeto e Memorial de Instalação Elétrica

16.11.1.14. Apêndice XIV - Projeto Esgoto Sanitário

16.11.1.15. Apêndice XV - Memória de Cálculo

16.11.1.16. Apêndice XVI - Anotação de Responsabilidade Técnica

16.11.1.17. Apêndice XVII - Planta de Localização da UBSI Aldeia Itapicuru.

16.11.1.18. Apêndice XVIII - Projeto SPCIP

16.11.1.19. Apêndice XIX - Relatório Técnico de Vistoria

16.11.1.20. Apêndice XX - Projeto do Reservatório

16.11.1.21. Apêndice XXI - Memorial Descritivo Estrutural

16.11.1.22. Apêndice XXII - Memorial Descritivo Arquitetura

16.11.1.23. Apêndice XXIII - Memorial Descritivo e de Cálculo Estrutural

16.11.1.24. Apêndice XXIV - Caderno Memorial Descritivo e de Cálculo de Estrutura

16.11.1.25. Apêndice XXV - Memorial de Cálculo e Descritivo do SPDA

16.11.1.26. Apêndice XXVI - Caderno de Arquitetura

16.11.1.27. Apêndice XXVII - Caderno de Instalação de Drenagem

16.11.1.28. Apêndice XXVIII - Caderno de Instalação de Esgoto Sanitário

16.11.1.29. Apêndice XXIX - Caderno de Instalações Elétricas

16.11.1.30. Apêndice XXX - Caderno de Instalações Hidráulicas

16.11.1.31. Apêndice XXXI - Caderno de Instalações SPDA

16.11.1.32. Apêndice XXXII - Caderno de Instalação de Ar Condicionado

16.11.1.33. Apêndice XXXIII - Caderno de Instalações de Dados

16.11.1.34. Apêndice XXXIV - Memorial descritivo e de cálculo de instalação de drenagem e águas pluviais.

16.11.1.35. Apêndice XXXV - Memorial de Esgoto Sanitário

16.11.1.36. Apêndice XXXVI - Memorial Descritivo e de Cálculo de Instalação Elétrica e Ar-condicionado.

16.11.1.37. Apêndice XXXVII - Memorial Descritivo da Instalação Hidráulica

16.11.1.38. Apêndice XXXVIII - Caderno de Instalações de Drenagem de Águas Pluviais

16.11.1.39. Apêndice XXXIX - Caderno de SPDA

16.11.1.40. Apêndice XL - Caderno de Instalações Elétricas

16.11.1.41. Apêndice XLI - Caderno de instalações hidráulicas.

16.11.3. Anexo II – Minuta de Contrato;

16.11.4. Anexo III – Modelo de Planilha Orçamentaria;

16.11.5. Anexo IV – Modelo de Cronograma Físico-Financeiro;

16.11.6. Anexo V - Modelo de Declaração de cumprimento ao disposto no inciso XXXIII do art. 7º, da Constituição Federal;

16.11.7. Anexo VI – Modelo de Declaração de Vistoria;

16.11.8. Anexo VII – Modelo de Dispensa de Vistoria;

16.11.9. Anexo VIII - Modelo de Proposta.

16.11.10 Anexo IX – Modelo de declaração de elaboração independente de proposta.

17. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

CELIO CEZAR FERREIRA

Autoridade competente

Assinou eletronicamente em 24/11/2026 às 15:36:02.

Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - Termo de Referencia - 74-2026.pdf (28.76 MB)
- Anexo II - Minuta de Contrato.pdf (171.44 KB)
- Anexo III - Modelo de Planilha Orcamentaria.pdf (1.68 MB)
- Anexo IV - Cronograma fisico financeiro.pdf (239.84 KB)
- Anexo V - Modelo de declaracao cumprimento do art._7da Constituicao Federal.pdf (416.66 KB)
- Anexo VI - Modelo de Declaracao de Vistoria.pdf (398.47 KB)
- Anexo VII - Modelo de Dispensa de Vistoria.pdf (323.39 KB)
- Anexo VIII - Modelo de Proposta.pdf (340.94 KB)
- Anexo IX - Modelo de Declaracao proposta independente.pdf (512.69 KB)

DIST. SANT. ESP. INDIGENA

Termo de Referência 74/2026

Informações Básicas

Número do artefato	UASG	Editado por	Atualizado em
74/2026	257035-DIST. SANT. ESP. INDIGENA	ALTEMAR RODRIGUES MARQUES	24/11/2026 11:31 (v 0.9)

Status

ASSINADO

Outras informações

Categoria	Número da Contratação	Processo Administrativo
VI - obras e serviços de arquitetura e engenharia/Serviços comuns de engenharia		25047.001316/2026-51

1. CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO

(Processo Administrativo n° *25047.001316/2026-51*)

TERMO DE REFERÊNCIA

1.1. Contratação de empresa especializada de engenharia para execução de reforma e ampliação de UBSI Tipo III, na aldeia Itapicuru, na área de abrangência do Distrito Sanitário Especial Indígena Minas Gerais e Espírito Santo - DSEI /MGES, nos termos da tabela abaixo, conforme condições e exigências estabelecidas neste instrumento.

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATSER	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	Reforma e ampliação da UBSI da Aldeia Itapicuru, localizada no município de São João das Missões /MG.	1627	unidade	1	R$2.283.688,41	R$2.283.688,41

1.2. O objeto da contratação tem a natureza de **obra** de engenharia, conforme justificativa constante do Estudo Técnico Preliminar.

Classificação do objeto quanto ao modelo de execução

1.3. O serviço é enquadrado como não contínuo ou contratado por escopo.

Prazo de vigência

1.4. O prazo de vigência da contratação é de 12 (doze) meses contados do(a) assinatura de ambas as partes, na forma do artigo 105 da Lei n° 14.133, de 2021.

1.5. O contrato ou outro instrumento hábil que o substitua oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à vigência da contratação.

2. FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

2.1. Fundamentação da Contratação e de seus quantitativos encontra-se pormenorizada em tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Termo de Referência.

2.2. O objeto da contratação está previsto no Plano de Contratações Anual 2026, conforme detalhamento a seguir:

I) ID PCA no PNCP: 00394544000185-0-000006/2026;

II) Data de publicação no PNCP: 14/04/2025;

III) Id do item no PCA: 2538;

IV) Classe/Grupo: 545 - TIPOS ESPECIAIS DE SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO;

V) Identificador da Futura Contratação: 27/2026

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO CONSIDERADO O CICLO DE VIDA DO OBJETO

3.1. A descrição da solução como um todo encontra-se pormenorizada em tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Termo de Referência.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Sustentabilidade

4.1. Além dos critérios de sustentabilidade eventualmente inseridos na descrição do objeto, devem ser atendidos os seguintes requisitos, que se baseiam no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis:

4.1.1. Os geradores de resíduos da construção civil devem ter como objetivo prioritário a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização, a reciclagem, o tratamento dos resíduos sólidos e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

4.1.2. Os pequenos geradores devem seguir as diretrizes técnicas e procedimentos do Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil, elaborado pelos municípios e pelo Distrito Federal, em conformidade com os critérios técnicos do sistema de limpeza urbana local.

4.1.3. Os grandes geradores deverão elaborar e implementar Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil próprio, a ser apresentado ao órgão competente, estabelecendo os procedimentos necessários para a caracterização, triagem, acondicionamento, transporte e destinação ambientalmente adequados dos resíduos.

4.1.4. Os resíduos não poderão ser dispostos em aterros de resíduos domiciliares, áreas de “bota fora”, encostas, corpos d´água, lotes vagos e áreas protegidas por Lei, bem como em áreas não licenciadas.

4.1.5. Ao contrário, deverão ser destinados de acordo com os seguintes procedimentos:

4.1.5.1. I. Classe A: deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados ou encaminhados a aterro de resíduos Classe A de reservação de material para usos futuros;

4.1.5.2. II. Classe B: deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;

4.1.5.3. III. Classe C: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas;

4.1.5.4. IV. Classe D: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

4.2. O Projeto de Gerenciamento de Resíduo de Construção Civil - PGRCC, nas condições determinadas pela Resolução CONAMA n° 307, de 05/07/2002, deverá ser estruturado em conformidade com o modelo especificado pelos órgãos competentes.

4.3. O Projeto de Gerenciamento de Resíduo de Construção Civil - PGRCC, nas condições determinadas pela Resolução CONAMA n° 307, de 05/07/2002, deverá ser estruturado em conformidade com o modelo especificado pelos órgãos competentes.

4.4. Os contratos de obras e serviços de engenharia deverão exigir o fiel cumprimento do PGRCC, sob pena de multa, estabelecendo, para efeitos de fiscalização, que todos os resíduos removidos deverão estar acompanhados de Controle de Transporte de Resíduos, em conformidade com as normas da Agência Brasileira de Normas Técnicas – ABNT disponibilizando campo específico na planilha de composição dos custos.

4.5. Utilizar somente matéria-prima florestal procedente, nos termos do artigo 11 do Decreto n° 5.975, de 2006, de:

4.5.1. manejo florestal, realizado por meio de Plano de Manejo Florestal Sustentável - PMFS devidamente aprovado pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA;

4.5.2. supressões da vegetação natural, devidamente autorizada pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA;

4.5.3. florestas plantadas; e

4.5.4. outras fontes de biomassa florestal, definidas em normas específicas do órgão ambiental competente.

4.6. Comprovar a procedência legal dos produtos ou subprodutos florestais utilizados em cada etapa da execução contratual, nos termos do artigo 4°, inciso IX, da Instrução Normativa SLTI/MP n° 1, de 19/01/2010, por ocasião da respectiva medição, mediante a apresentação dos seguintes documentos, conforme o caso:

4.6.1. Cópias autenticadas das notas fiscais de aquisição dos produtos ou subprodutos florestais;

4.6.2. Cópia dos Comprovantes de Registro do fornecedor e do transportador dos produtos ou subprodutos florestais junto ao Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais - CTF, mantido pelo IBAMA, quando tal inscrição for obrigatória, acompanhados dos respectivos Certificados de Regularidade válidos, conforme artigo 17, inciso II, da Lei n° 6.938, de 1981, e legislação correlata;

4.7. Documento de Origem Florestal – DOF, instituído pela Portaria n° 253, de 18/08/2006, do Ministério do Meio Ambiente, e Instrução Normativa IBAMA n° 21, de 24/12/2014, quando se tratar de produtos ou subprodutos florestais de origem nativa cujo transporte e armazenamento exijam a emissão de tal licença obrigatória; e

4.7.1. Caso os produtos ou subprodutos florestais utilizados na execução contratual tenham origem em Estado que possua documento de controle próprio, o Contratado deverá apresentá-lo, em complementação ao DOF, a fim de demonstrar a regularidade do transporte e armazenamento nos limites do território estadual.

Subcontratação

4.8. É permitida a subcontratação parcial do objeto, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor total do contrato, nas seguintes condições:

4.8.1. Admite-se a subcontratação dos serviços especializados e/ou serviços que são de prática comum do mercado. A admissão da subcontratação é importante, haja vista que a empresa construtora depende de serviços especializados para a execução da obra.

4.9. É vedada a subcontratação completa ou da parcela principal da obrigação, abaixo discriminada:

4.9.1. É vedada a subcontratação completa ou da parcela principal do objeto da contratação, a qual consiste em: fundação e estrutura de concreto; alvenaria; pisos; revestimentos.

4.10. Em qualquer hipótese de subcontratação, permanece a responsabilidade integral do Contratado pela perfeita execução contratual, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades do subcontratado, bem como responder perante o Contratante pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

4.11. A subcontratação depende de autorização prévia do Contratante, a quem incumbe avaliar se o subcontratado cumpre os requisitos de qualificação técnica necessários para a execução do objeto.

4.12. O Contratado apresentará à Administração documentação que comprove a capacidade técnica do subcontratado, que será avaliada e juntada aos autos do processo correspondente.

4.13. É vedada a subcontratação de pessoa física ou jurídica, se aquela ou os dirigentes desta mantiverem vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na contratação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou se deles forem cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral, ou por afinidade, até o terceiro grau.

Garantia da contratação

4.14. Será exigida a garantia da contratação de que tratam os arts. 96 e seguintes da Lei nº 14.133, com validade durante a execução do contrato e 90 (noventa) dias após término da vigência contratual, podendo o Contratado optar pela caução em dinheiro ou em títulos da dívida pública, seguro-garantia, fiança bancária ou título de capitalização, em valor correspondente a **5**% (cinco por cento) do valor **total** da contratação.

4.14.1. Tratando-se de obra ou serviço de engenharia, será exigida garantia adicional do fornecedor cuja proposta for inferior a 85% (oitenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, equivalente à diferença entre este último e o valor da proposta.

4.15. Em caso de opção pelo seguro-garantia, a parte adjudicatária deverá apresentá-la, no máximo, até a data de assinatura do contrato.

4.15.1. A apólice de seguro-garantia deverá acompanhar as modificações referentes à vigência do contrato principal mediante a emissão do respectivo endosso pela seguradora.

4.15.2 Caso o adjudicatário não apresente a apólice de seguro de garantia antes da assinatura do contrato, ocorrerá a preclusão do direito de escolha dessa modalidade de garantia.

4.15.3 A apólice de seguro-garantia deverá acompanhar as modificações referentes à vigência do contrato principal mediante a emissão do respectivo endosso pela seguradora.

4.15.2. Será permitida a substituição da apólice de seguro-garantia na data de renovação ou de aniversário, desde que mantidas as condições e coberturas da apólice vigente e nenhum período fique descoberto, ressalvados os períodos de suspensão contratual.

4.15.3. Caso o adjudicatário não opte pelo seguro-garantia ou não apresente a apólice de seguro de garantia antes da assinatura do contrato, deverá apresentar, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, prorrogáveis por igual período, a critério do Contratante, contado da assinatura do contrato, comprovante de prestação de garantia nas modalidades de caução em dinheiro ou títulos da dívida pública, fiança bancária ou títulos de capitalização.

4.16. Caso seja a garantia em dinheiro a modalidade de garantia escolhida pelo Contratado, deverá ser efetuada em favor do Contratante, em conta específica na Caixa Econômica Federal, com correção monetária.

4.17. Caso a opção seja por utilizar títulos da dívida pública, estes devem ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil, e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério competente.

4.18. No caso de garantia na modalidade de fiança bancária, deverá ser emitida por banco ou instituição financeira devidamente autorizada a operar no País pelo Banco Central do Brasil, e deverá constar expressa renúncia do fiador aos benefícios do artigo 827 do Código Civil.

4.19. Na hipótese de opção pelo título de capitalização, a garantia deverá ser custeada por pagamento único, com resgate pelo valor total, sob a modalidade de instrumento de garantia, emitido por sociedades de capitalização regulamente constituídas e autorizadas pelo Governo Federal.

4.19.1. O título de capitalização deverá ser apresentado ao Contratante juntamente com as condições gerais e o número do processo administrativo sob o qual o plano de capitalização foi aprovado pela Susep (art. 8º, III, da Circular SUSEP nº 656, de 11 de março de 2022).

4.20. A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, sob pena de não aceitação, o pagamento de:

4.20.1. prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas;

4.20.2. multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração à contratada; e

4.21. No caso de alteração do valor do contrato, ou prorrogação de sua vigência, a garantia deverá ser ajustada ou renovada, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, prorrogáveis por igual período, contado da data de assinatura do termo aditivo ou da emissão do apostilamento, seguindo os mesmos parâmetros utilizados quando da contratação.

4.22. Na hipótese de suspensão do contrato por ordem ou inadimplemento da Administração, o Contratado ficará desobrigado de renovar a garantia ou de endossar a apólice de seguro até a ordem de reinício da execução ou o adimplemento pela Administração.

4.23. Se o valor da garantia for utilizado total ou parcialmente em pagamento de qualquer obrigação, o Contratado obriga-se a fazer a respectiva reposição no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, prorrogáveis por igual período, a critério do Contratante, contados da data em que for notificada.

4.24. O Contratante executará a garantia na forma prevista na legislação que rege a matéria.

4.24.1. O emitente da garantia ofertada pelo Contratado deverá ser notificado pelo Contratante quanto ao início de processo administrativo para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais.

4.24.2. Caso se trate da modalidade seguro-garantia, ocorrido o sinistro durante a vigência da apólice, sua caracterização e comunicação poderão ocorrer fora desta vigência, não caracterizando fato que justifique a negativa do sinistro, desde que respeitados os prazos prescricionais aplicados ao contrato de seguro, nos termos do art. 20 da Circular Susep n° 662, de 11 de abril de 2022.

4.25. Extinguir-se-á a garantia com a restituição da carta fiança, autorização para a liberação de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia ou anuência ao resgate do título de capitalização, acompanhada de declaração do Contratante, mediante termo circunstanciado, de que o Contratado cumpriu todas as cláusulas do contrato.

4.25.1. A extinção da garantia na modalidade seguro-garantia observará a regulamentação da Susep.

4.25.2. A Administração deverá apurar se há alguma pendência contratual antes do término da vigência da apólice.

4.26. A garantia somente será liberada ou restituída após a fiel execução do contrato ou após a sua extinção por culpa exclusiva da Administração e, quando em dinheiro, será atualizada monetariamente.

4.27. O Contratado autoriza o Contratante a reter, a qualquer tempo, a garantia, na forma prevista neste Termo de Referência.

4.28. O garantidor não é parte para figurar em processo administrativo instaurado pelo Contratante com o objetivo de apurar prejuízos e/ou aplicar sanções à contratada.

4.29. A garantia de execução é independente de eventual garantia do produto ou serviço prevista neste Termo de Referência.

Vistoria

4.30. A avaliação prévia do local de execução dos serviços é imprescindível para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado, sendo assegurado ao interessado o direito de realização de vistoria prévia, acompanhado por servidor designado para esse fim, de segunda à sexta-feira, das 08:00 horas às 17: 00 horas, devendo o agendamento ser efetuado previamente pelo e-mail: licitacaodsei@saude.gov.br.

4.31. Serão disponibilizados data e horário diferentes aos interessados em realizar a vistoria prévia.

4.32. Para a vistoria, o representante legal da empresa ou responsável técnico deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para a realização da vistoria.

4.33. Caso o interessado opte por não realizar a vistoria, deverá prestar declaração formal assinada pelo seu responsável técnico acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.

4.34. A não realização da vistoria não poderá embasar posteriores alegações de desconhecimento das instalações, dúvidas ou esquecimentos de quaisquer detalhes dos locais da prestação dos serviços, devendo o Contratado assumir os ônus dos serviços decorrentes.

5. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

Condições de execução

5.1. A execução do objeto seguirá a seguinte dinâmica:

5.1.1. Início da execução do objeto: será iniciada a partir da assinatura da ordem de serviço pela CONTRATADA.

5.1.2. As etapas de execução dos serviços observarão o cronograma aprovado por ocasião da assinatura.

5.1.3. Os serviços serão executados na Aldeia Itapicuru, localizada no município de São João das Missões/MG, CEP: 39475-000.

5.1.4. Os procedimentos, metodologias e tecnologias a serem empregados respeitarão o especificado no anexo XII apêndice deste termo de referência (especificação técnica do serviço).

Local e horário da prestação dos serviços

5.2. Os serviços serão prestados no seguinte endereço: Aldeia Itapicuru, localizada no município de São João das Missões;

5.3. Os serviços serão prestados no seguinte horário: segunda a sexta-feira, das 7h00min às 12h00min e das 13h00min às 17h00min.

Informações relevantes para o dimensionamento da proposta

5.4. A demanda do órgão tem como base as seguintes características:

5.4.1. Contratação de empresa especializada para execução de obra de reforma e ampliação da UBSI da aldeia Itapicuru, localizada no município de São João das Missões/MG;

5.4.2. Relatório Fotográfico do local da obra, conforme anexo ao processo, juntamente com os projetos construtivo da obra em questão, e anexos a este Termo, para que a Contratada possa estar ciente da situação do local para construção.

Especificação da garantia do serviço

5.5. O prazo de garantia dos serviços é aquele estabelecido na Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990 (Código de Defesa do Consumidor).

Procedimentos de transição e finalização do contrato

5.6. Não serão necessários procedimentos de transição e finalização do contrato devido às características do objeto.

6. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

6.1. O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei nº 14.133, de 2021, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.

6.2. Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila.

6.3. As comunicações entre o órgão ou entidade e o Contratado devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.

6.4. O órgão ou entidade poderá convocar o preposto da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

6.5. Após a assinatura do contrato ou instrumento equivalente, o órgão ou entidade poderá convocar o representante da empresa contratada para reunião inicial para apresentação do plano de fiscalização, que conterá informações acerca das obrigações contratuais, dos mecanismos de fiscalização, das estratégias para execução do objeto, do plano complementar de execução do Contratado, quando houver, do método de aferição dos resultados e das sanções aplicáveis, dentre outros.

Rotinas de Fiscalização

6.6. A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal(is) do contrato, ou pelos respectivos substitutos.

Fiscalização Técnica

6.7. O fiscal técnico do contrato acompanhará a execução do contrato, para que sejam cumpridas todas as condições estabelecidas no contrato, de modo a assegurar os melhores resultados para a Administração.

6.8. O fiscal técnico do contrato anotará no histórico de gerenciamento do contrato todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, com a descrição do que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados.

6.9. Identificada qualquer inexatidão ou irregularidade, o fiscal técnico do contrato emitirá notificações para a correção da execução do contrato, determinando prazo para a correção.

6.10. O fiscal técnico do contrato informará ao gestor do contato, em tempo hábil, a situação que demandar decisão ou adoção de medidas que ultrapassem sua competência, para que adote as medidas necessárias e saneadoras, se for o caso.

6.11. No caso de ocorrências que possam inviabilizar a execução do contrato nas datas aprazadas, o fiscal técnico do contrato comunicará o fato imediatamente ao gestor do contrato.

6.12. O fiscal técnico do contrato comunicará ao gestor do contrato, em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à tempestiva renovação ou à prorrogação contratual.

6.13. A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui nem reduz a responsabilidade do Contratado, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência desta, não implica corresponsabilidade do Contratante ou de seus agentes, gestores e fiscais, de conformidade.

6.14. As disposições previstas neste Termo de Referência não excluem o disposto no Anexo VIII da Instrução Normativa SEGES/MP nº 05, de 2017, aplicável no que for pertinente à contratação, por força da Instrução Normativa Seges/ME nº 98, de 26 de dezembro de 2022.

Fiscalização Administrativa

6.15. O fiscal administrativo do contrato verificará a manutenção das condições de habilitação da contratada, acompanhará o empenho, o pagamento, as garantias, as glosas e a formalização de apostilamento e termos aditivos, solicitando quaisquer documentos comprobatórios pertinentes, caso necessário.

6.16. Caso ocorra descumprimento das obrigações contratuais, o fiscal administrativo do contrato atuará tempestivamente na solução do problema, reportando ao gestor do contrato para que tome as providências cabíveis, quando ultrapassar a sua competência.

Gestor do Contrato

6.17. Cabe ao gestor do contrato:

6.17.1. coordenar a atualização do processo de acompanhamento e fiscalização do contrato contendo todos os registros formais da execução no histórico de gerenciamento do contrato, a exemplo da ordem de serviço, do registro de ocorrências, das alterações e das prorrogações contratuais, elaborando relatório com vistas à verificação da necessidade de adequações do contrato para fins de atendimento da finalidade da administração.

6.17.2. acompanhar os registros realizados pelos fiscais do contrato, de todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato e as medidas adotadas, informando, se for o caso, à autoridade superior àquelas que ultrapassarem a sua competência.

6.17.3. acompanhar a manutenção das condições de habilitação da contratada, para fins de empenho de despesa e pagamento, e anotará os problemas que obstem o fluxo normal da liquidação e do pagamento da despesa no relatório de riscos eventuais.

6.17.4. emitir documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo e setorial quanto ao cumprimento de obrigações assumidas pelo Contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado nos indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações.

6.17.5. tomar providências para a formalização de processo administrativo de responsabilização para fins de aplicação de sanções, a ser conduzido pela comissão de que trata o art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, ou pelo agente ou pelo setor com competência para tal, conforme o caso.

6.17.6. elaborar relatório final com informações sobre a consecução dos objetivos que tenham justificado a contratação e eventuais condutas a serem adotadas para o aprimoramento das atividades da Administração.

6.17.7. enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, com a indicação expressa de que o valor da Nota Fiscal emitida pela contratada confere com o valor dimensionado pela fiscalização e gestão no recebimento definitivo do serviço.

6.17.8 receber e dar encaminhamento imediato:

6.17.8.1. às denúncias de discriminação, violência e assédio no ambiente de trabalho, conforme o art. 2º, inciso III, do Decreto n.º 12.174/2024;

6.17.8.2. à notificação formal de que a empresa contratada está descumprindo suas obrigações trabalhistas, enviada pelo trabalhador, sindicato, Ministério do Trabalho, Ministério Público, Defensoria Pública ou por qualquer outro meio idôneo.

7. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

7.1. avaliação da execução do objeto utilizará o relatório de acompanhamento, boletim de medição e memória de calculo , devendo haver o redimensionamento no pagamento com base nos indicadores estabelecidos, sempre que a CONTRATADA.

7.2. Será indicada a retenção ou glosa no pagamento, proporcional à irregularidade verificada, sem prejuízo das sanções cabíveis, caso se constate que o Contratado:

7.2.1. não produziu os resultados acordados,

7.2.2 deixou de executar, ou não executou com a qualidade mínima exigida, as atividades contratadas; ou

7.2.3. Deixou de utilizar materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou os utilizou com qualidade ou quantidade inferior à demandada.

7.3. A aferição da execução contratual para fins de pagamento considerará os seguintes critérios:

7.3.1. Boletim de medição, realizado pelo ART do órgão; e

7.3.2. Nos termos do item 1 do anexo VIII - A da Instrução Normativa SEGES/MP nº 05, de 2017, será indicada a retenção ou glosa no pagamento, proporcional à irregularidade verificada, sem prejuízo das sanções cabíveis.

Recebimento

7.4. Os serviços serão recebidos provisoriamente, no prazo de 15 (quinze) dias, pelos fiscais técnico e administrativo, mediante termos detalhados, quando verificado o cumprimento das exigências de caráter técnico e administrativo.

7.4.1. Tratando-se de obra ou serviço de engenharia, ao final de cada etapa da execução contratual, conforme previsto no Cronograma Físico-Financeiro, o Contratado apresentará a medição prévia dos serviços executados no período, por meio de planilha e memória de cálculo detalhada.

7.4.1.1. Uma etapa será considerada efetivamente concluída quando os serviços previstos para aquela etapa, no Cronograma Físico-Financeiro, estiverem executados em sua totalidade.

7.4.1.2. Contratado também apresentará, a cada medição, os documentos comprobatórios da procedência legal dos produtos e subprodutos florestais utilizados naquela etapa da execução contratual, quando for o caso.

7.5. O prazo para recebimento provisório será contado do recebimento de comunicação de cobrança oriunda do Contratado com a comprovação da prestação dos serviços a que se referem a parcela a ser paga.

7.6. O fiscal técnico do contrato realizará o recebimento provisório do objeto do contrato mediante termo detalhado que comprove o cumprimento das exigências de caráter técnico.

7.7. O fiscal administrativo do contrato realizará o recebimento provisório do objeto do contrato mediante termo detalhado que comprove o cumprimento das exigências de caráter administrativo.

7.8. O fiscal setorial do contrato, quando houver, realizará o recebimento provisório sob o ponto de vista técnico e administrativo.

7.9. Para efeito de recebimento provisório, ao final de cada período de faturamento, o fiscal técnico do contrato irá apurar o resultado das avaliações da execução do objeto e, se for o caso, a análise do desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizados em consonância com os indicadores previstos, que poderá resultar no redimensionamento de valores a serem pagos à contratada, registrando em relatório a ser encaminhado ao gestor do contrato.

7.10. Ao final de cada período/evento de faturamento:

7.10.1. O fiscal técnico do contrato deverá apurar o resultado das avaliações da execução do objeto e, se for o caso, a análise do desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizados em consonância com os indicadores

previstos no ato convocatório, que poderá resultar no redimensionamento de valores a serem pagos à contratada, registrando em relatório a ser encaminhado ao gestor do contrato;

7.11. Será considerado como ocorrido o recebimento provisório com a entrega do termo detalhado ou, em havendo mais de um a ser feito, com a entrega do último.

7.12. O Contratado fica obrigado a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados, cabendo à fiscalização não atestar a última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no recebimento provisório.

7.13. A fiscalização não efetuará o ateste da última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no recebimento provisório.

7.14. O recebimento provisório também ficará sujeito, quando cabível, à conclusão de todos os testes de campo e à entrega dos Manuais e Instruções exigíveis.

7.15. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

7.16. Quando a fiscalização for exercida por um único servidor, o Termo Detalhado deverá conter o registro, a análise e a conclusão acerca das ocorrências na execução do contrato, em relação à fiscalização técnica e administrativa e demais documentos que julgar necessários, devendo encaminhá-los ao gestor do contrato para recebimento definitivo.

7.17. Os serviços serão recebidos definitivamente no prazo de *30* (*trinta*) dias, contados do recebimento provisório, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, após a verificação da qualidade e quantidade do serviço e consequente aceitação mediante termo detalhado, obedecendo os seguintes procedimentos:

7.17.1. Emitir documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo e setorial, quando houver, no cumprimento de obrigações assumidas pelo Contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado em indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações, conforme regulamento.

7.17.2. Realizar a análise dos relatórios e de toda a documentação apresentada pela fiscalização e, caso haja irregularidades que impeçam a liquidação e o pagamento da despesa, indicar as cláusulas contratuais pertinentes, solicitando ao Contratado, por escrito, as respectivas correções;

7.17.3. Emitir Termo Detalhado para efeito de recebimento definitivo dos serviços prestados, com base nos relatórios e documentações apresentadas; e

7.17.4. Comunicar a empresa para que emita a Nota Fiscal ou Fatura, com o valor exato dimensionado pela fiscalização.

7.17.5. Enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão.

7.18. No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021, comunicando-se à empresa para emissão de Nota Fiscal quanto à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.

7.19. Nenhum prazo de recebimento ocorrerá enquanto pendente a solução, pelo Contratado, de inconsistências verificadas na execução do objeto ou no instrumento de cobrança.

7.20. O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança do serviço nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.

Liquidação

7.21. Recebida a Nota Fiscal ou documento de cobrança equivalente, correrá o prazo de dez dias úteis para fins de liquidação, na forma desta seção, prorrogáveis por igual período, nos termos do art. 7º, §3º da Instrução Normativa SEGES/ME nº 77/2022.

7.22. O prazo de que trata o item anterior será reduzido à metade, mantendo-se a possibilidade de prorrogação, nos casos de contratações decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 75 da Lei nº 14.133, de 2021

7.23. Para fins de liquidação, o setor competente deve verificar se a Nota Fiscal ou Fatura apresentada expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:

i) o prazo de validade;

ii) a data da emissão;

III) os dados do contrato e do órgão contratante;

IV) o período respectivo de execução do contrato;

V) o valor a pagar; e

VI) eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

7.24. Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal/Fatura, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, esta ficará sobrestada até que o Contratado providencie as medidas saneadoras, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus ao Contratante.

7.25. A Nota Fiscal ou Fatura deverá ser obrigatoriamente acompanhada da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta on-line ao SICAF ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 68 da Lei nº 14.133/2021.

7.26. A Administração deverá realizar consulta ao SICAF para:

7.26.1. verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas;

7.26.2. dentificar possível razão que impeça a participação em licitação/contratação no âmbito do órgão ou entidade, tais como a proibição de contratar com a Administração ou com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas.

7.27. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade do Contratado, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério do Contratante.

7.28. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, o Contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência do Contratado, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.

7.29. Persistindo a irregularidade, o Contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada ao Contratado a ampla defesa.

7.30. Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso o Contratado não regularize sua situação junto ao SICAF.

Prazo de pagamento

7.31. O pagamento será efetuado no prazo máximo de até dez dias úteis, contados da finalização da liquidação da despesa, conforme seção anterior, nos termos da Instrução Normativa SEGES/ME nº 77, de 2022.

7.32. No caso de atraso pelo Contratante, os valores devidos ao Contratado serão atualizados monetariamente entre o termo final do prazo de pagamento até a data de sua efetiva realização, mediante aplicação do índice INCC - Índice Nacional da Construção Civil de correção monetária.

Forma de pagamento

7.33. O pagamento será realizado por meio de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo Contratado.

7.34. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

7.35. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.

7.35.1 Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, quando houver, serão retidos na fonte, quando da realização do pagamento, os percentuais estabelecidos na legislação vigente.

7.36. O Contratado regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.

Reajuste

7.37. Os preços inicialmente contratados são fixos e irreajustáveis pelo prazo de um ano, contado da data do orçamento estimado, considerando as planilhas referenciais elaboradas e datadas de 09/2026.

7.38. Define-se a data de referência para o dia 09/2026, tendo em vista que foi a data de elaboração do orçamento, período em que todas as datas-base utilizadas eram as mais recentes. Dessa forma, para fins de contagem do interregno anual de reajuste estabeleceu-se o dia 09/2026.

7.39. No art. 25. § 7º, da Lei 14.133/2021 consta que, independentemente do prazo de duração do contrato, será obrigatória a previsão no edital de índice de reajustamento de preço, com data-base vinculada à data do orçamento estimado e com a possibilidade de ser estabelecido mais de um índice específico ou setorial, em conformidade com a realidade de mercado dos respectivos insumos

7.40. Não é tecnicamente viável aplicar datas de referência diferentes para cada item, o que tornaria o reajuste complexo, moroso e ampliaria o número de instruções e formalidades do contrato, elevando a quantidade de aditivos e apostilamentos a serem feitos, dificultando o entendimento, o cálculo e a atuação das Partes durante a gestão contratual. Logo, entende-se que a uniformização é mais vantajosa para a Administração e para melhor entendimento da fiscalização e do contratado, estabelecendo somente 01 (um) marco temporal que respeite a anualidade sem prejuízo.

7.41. Deverá ser aplicada a mesma data de referência para todos os itens (09/2026) para fins de controle da anualidade do reajuste dos custos. Inclusive, considerando que o índice de reajuste é o INCC.

7.42. Após o interregno de um ano, e independentemente de pedido do Contratado, os preços iniciais serão reajustados, mediante a aplicação, pelo Contratante, do Índice Nacional de Custo da Construção (INCC), exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.

7.43. Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

7.44. No caso de atraso ou não divulgação do(s) índice (s) de reajustamento, o Contratante pagará ao Contratado a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja(m) divulgado(s) o(s) índice(s) definitivo(s).

7.45. Nas aferições finais, o(s) índice(s) utilizado(s) para reajuste será(ão), obrigatoriamente, o(s) definitivo(s).

7.46. Caso o(s) índice(s) estabelecido(s) para reajustamento venha(m) a ser extinto(s) ou de qualquer forma não possa(m) mais ser utilizado(s), será(ão) adotado(s), em substituição, o(s) que vier(em) a ser determinado(s) pela legislação então em vigor.

7.47. Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.

7.48. O reajuste será realizado por apostilamento.

Cessão de Crédito

7.49. As cessões de crédito dependerão de prévia aprovação do Contratante.

7.49.1. A eficácia da cessão de crédito, em relação à Administração, está condicionada à celebração de termo aditivo ao contrato administrativo.

7.49.2. Sem prejuízo do regular atendimento da obrigação contratual de cumprimento de todas as condições de habilitação por parte do Contratado (cedente), a celebração do aditamento de cessão de crédito e a realização dos pagamentos respectivos também se condicionam à regularidade fiscal e trabalhista do cessionário, bem como à certificação de que o cessionário não se encontra impedido de licitar e contratar com o Poder Público, conforme a legislação em vigor, ou de receber benefícios ou incentivos fiscais ou creditícios, direta ou indiretamente, conforme o art. 12 da Lei nº 8.429, de 1992, nos termos do Parecer JL-01, de 18 de maio de 2020.

7.49.3. O crédito a ser pago à cessionária é exatamente aquele que seria destinado à cedente (Contratado) pela execução do objeto contratual, restando absolutamente incólumes todas as defesas e exceções ao pagamento e todas as demais cláusulas exorbitantes ao direito comum aplicáveis no regime jurídico de direito público incidente sobre os contratos administrativos, incluindo a possibilidade de pagamento em conta vinculada ou de pagamento pela efetiva comprovação do fato gerador, quando for o caso, e o desconto de multas, glosas e prejuízos causados à Administração.

7.49.4. A cessão de crédito não afetará a execução do objeto contratado, que continuará sob a integral responsabilidade do Contratado.

7.50. O disposto nesta seção não afeta as operações de crédito de que trata a Instrução Normativa SEGES/MGI nº 82, de 21 de fevereiro de 2025, as quais ficam por esta regidas.

8. INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

8.1. Comete infração administrativa, nos termos da Lei nº 14.133, de 2021, o Contratado que:

a) der causa à inexecução parcial do contrato;

b) der causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração ou ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;

c) der causa à inexecução total do contrato;

d) ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da contratação sem motivo justificado;

e) apresentar documentação falsa ou prestar declaração falsa durante a execução do contrato;

f) praticar ato fraudulento na execução do contrato;

g) comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;

h) praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

8.2. Serão aplicadas ao Contratado que incorrer nas infrações acima descritas as seguintes sanções:

8.2.1. Advertência, quando o Contratado der causa à inexecução parcial do contrato, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave;

8.2.2. Impedimento de licitar e contratar, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas “b”, “c” e “d” do subitem acima, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave;

8.2.3. Declaração de inidoneidade para licitar e contratar, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas “e”, “f”, “g” e “h” do subitem acima, bem como nas alíneas “b”, “c” e “d”, que justifiquem a imposição de penalidade mais grave.

8.2.4. Multa:

8.2.4.1. Moratória, para as infrações descritas no item “d”, de **5**% (**cinco** por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor da parcela inadimplida, até o limite de **30** (**trinta**) dias.

8.2.4.2. Moratória de 0,07% (sete centésimos por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor total do contrato, até o máximo de 2% (dois por cento), pela inobservância do prazo fixado para apresentação, suplementação ou reposição da garantia;

8.2.4.2.1. O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias para apresentação, suplementação ou reposição da garantia autoriza a Administração a promover a extinção do contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas, conforme dispõe o inciso I do art. 137 da Lei n. 14.133, de 2021.

8.2.4.3. Compensatória, para as infrações descritas acima alíneas “**e**” a “**h**” de **5**% (**cinco** por cento) a **10**% (**dez** por cento) do valor da contratação.

8.2.4.4. Compensatória, para a inexecução total do contrato prevista acima na alínea “**c**”, de **10**% (**dez** por cento) a **30** % (**trinta** por cento) do valor da contratação.

8.2.4.5. Compensatória, para a infração descrita acima na alínea “**b**”, de **10**% (**dez** por cento) a **15**% (**quinze** por cento) do valor da contratação.

8.2.4.6. Compensatória, em substituição à multa moratória para a infração descrita acima na alínea “d”, de **2**% (**dois** por cento) a **5**% (**cinco** por cento) do valor da contratação.

8.2.4.7.Compensatória, para a infração descrita acima na alínea “**a**”, de **5**% (**cinco** por cento) a **15**% (**quinze** por cento) do valor da contratação.

8.3. A aplicação das sanções previstas neste Termo de Referência não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado ao Contratante.

8.4. Todas as sanções previstas neste Termo de Referência poderão ser aplicadas cumulativamente com a multa.

8.5. Antes da aplicação da multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação.

8.6. Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor do pagamento eventualmente devido pelo Contratante ao Contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente.

8.7. A multa poderá ser recolhida administrativamente no prazo máximo de 15 (quinze) dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

8.8. A aplicação das sanções realizar-se-á em processo administrativo que assegure o contraditório e a ampla defesa ao Contratado, observando-se o procedimento previsto no caput e parágrafos do art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, para as penalidades de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

8.8.1. Para a garantia da ampla defesa e contraditório, as notificações serão enviadas eletronicamente para os endereços de e-mail informados na proposta comercial, bem como os cadastrados pela empresa no SICAF.

8.8.2. Os endereços de e-mail informados na proposta comercial e/ou cadastrados no SICAF serão considerados de uso contínuo da empresa, não cabendo alegação de desconhecimento das comunicações a eles comprovadamente enviadas.

8.9. Na aplicação das sanções serão considerados:

8.9.1. a natureza e a gravidade da infração cometida;

8.9.2. as peculiaridades do caso concreto;

8.9.3. as circunstâncias agravantes ou atenuantes;

8.9.4. os danos que dela provierem para o Contratante; e

8.9.5. a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

8.10. Os atos previstos como infrações administrativas na Lei nº 14.133, de 2021, ou em outras leis de licitações e contratos da Administração Pública que também sejam tipificados como atos lesivos na Lei nº 12.846, de 2013, serão apurados e julgados conjuntamente, nos mesmos autos, observados o rito procedimental e autoridade competente definidos na referida Lei.

8.11. A personalidade jurídica do Contratado poderá ser desconsiderada sempre que utilizada com abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos previstos neste Termo de Referência ou para provocar confusão patrimonial, e, nesse caso, todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica serão estendidos aos seus administradores e sócios com poderes de administração, à pessoa jurídica sucessora ou à empresa do mesmo ramo com relação de coligação ou controle, de fato ou de direito, com o Contratado, observados, em todos os casos, o contraditório, a ampla defesa e a obrigatoriedade de análise jurídica prévia.

8.12. O Contratante deverá, no prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de aplicação da sanção, informar e manter atualizados os dados relativos às sanções por ela aplicadas, para fins de publicidade no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (CEIS) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (CNEP), instituídos no âmbito do Poder Executivo Federal.

8.12.1. As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF.

8.13. As sanções de impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar são passíveis de reabilitação na forma do art. 163 da Lei nº 14.133, de 2021.

8.14. Os débitos do Contratado para com a Administração Contratante, resultantes de multa administrativa e/ou indenizações, não inscritos em dívida ativa, poderão ser compensados, total ou parcialmente, com os créditos devidos pelo referido órgão decorrentes deste mesmo contrato ou de outros contratos administrativos que o Contratado possua com o mesmo órgão ora Contratante, na forma da Instrução Normativa SEGES/ME nº 26, de 13 de abril de 2022.

9. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR E REGIME DE EXECUÇÃO

Forma de seleção e critério de julgamento da proposta

9.1. O fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento de LICITAÇÃO, na modalidade CONCORRÊNCIA, sob a forma ELETRÔNICA, com adoção do critério de julgamento pelo MENOR PREÇO

Regime de Execução

9.3. O regime de execução do objeto será de empreitada por preço unitário.

Critérios de aceitabilidade de preços

9.4. Tratando-se de obra ou serviço de engenharia, ressalvado o objeto ou parte dele sujeito ao regime de empreitada por preço unitário, o critério de aceitabilidade de preços será o valor global estimado para a contratação.

9.4.1. O interessado que estiver mais bem colocado na disputa deverá apresentar à Administração, por meio eletrônico, planilha que contenha o preço global, os quantitativos e os preços unitários tidos como relevantes, conforme modelo de planilha elaborada pela Administração, para efeito de avaliação de exequibilidade;

9.5. Para o objeto ou parte dele sujeito ao regime de empreitada por preço unitário o critério de aceitabilidade de preços será:

9.5.1. valor unitário: conforme valor estimado da contratação;

9.5.2. Cabe desclassificação em razão de custos unitários superiores aos orçados pela Administração, conforme art. 59, §3º, da Lei nº 14.133/2021.

Exigências de habilitação

9.6. Para fins de habilitação, deverá o interessado comprovar os seguintes requisitos:

Habilitação jurídica

9.7. Pessoa física: cédula de identidade (RG) ou documento equivalente que, por força de lei, tenha validade para fins de identificação em todo o território nacional;

9.8. Empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;

9.9. Microempreendedor Individual - MEI: Certificado da Condição de Microempreendedor Individual - CCMEI, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/empreendedor;

9.10. Sociedade empresária, sociedade limitada unipessoal – SLU ou sociedade identificada como empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI: inscrição do ato constitutivo, estatuto ou contrato social no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

9.11. Sociedade empresária estrangeira: portaria de autorização de funcionamento no Brasil, publicada no Diário Oficial da União e arquivada na Junta Comercial da unidade federativa onde se localizar a filial, agência, sucursal ou estabelecimento, a qual será considerada como sua sede, conforme Instrução Normativa DREI/ME n.º 77, de 18 de março de 2020.

9.12. Sociedade simples: inscrição do ato constitutivo no Registro Civil de Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

9.13. Filial, sucursal ou agência de sociedade simples ou empresária: inscrição do ato constitutivo da filial, sucursal ou agência da sociedade simples ou empresária, respectivamente, no Registro Civil das Pessoas Jurídicas ou no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz;

9.14. Os documentos apresentados deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.

Habilitação fiscal, social e trabalhista

9.15. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas ou no Cadastro de Pessoas Físicas, conforme o caso;

9.16. Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social, nos termos da Portaria Conjunta nº 1.751, de 02 de outubro de 2014, do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora-Geral da Fazenda Nacional.

9.17. Prova de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS);

9.18. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943;

9.19. Prova de inscrição no cadastro de contribuintes Distrital ou Municipal relativo ao domicílio ou sede do fornecedor, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

9.20. Prova de regularidade com a Fazenda Distrital ou Municipal do domicílio ou sede do fornecedor, relativa à atividade em cujo exercício contrata ou concorre;

9.21. Caso o fornecedor seja considerado isento dos tributos relacionados ao objeto contratual, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração da Fazenda respectiva do seu domicílio ou sede, ou outra equivalente, na forma da lei.

9.22. O fornecedor enquadrado como microempreendedor individual que pretenda auferir os benefícios do tratamento diferenciado previstos na Lei Complementar n. 123, de 2006, estará dispensado da prova de inscrição nos cadastros de contribuintes estadual e municipal.

Qualificação Econômico-Financeira

9.23. certidão negativa de insolvência civil expedida pelo distribuidor do domicílio ou sede do interessado, caso se trate de pessoa física, desde que admitida a sua participação na licitação/contratação, ou de sociedade simples;

9.24. certidão negativa de falência expedida pelo distribuidor da sede do fornecedor;

9.25. balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos dois últimos exercícios sociais, já exigíveis e apresentadas na forma da lei, comprovando índices de Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC), e Solvência Geral (SG) superiores a 1 (um), obtidos por meio da aplicação das seguintes fórmulas:

$$LG = \frac{\text{Ativo Circulante + Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante + Passivo Não Circulante}}$$

$$SG = \frac{\text{Ativo Total}}{\text{Passivo Circulante + Passivo Não Circulante}}$$

$$LC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$

9.26. Caso a empresa apresente resultado inferior ou igual a 1 (um) em qualquer dos índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), será exigido, para fins de habilitação, patrimônio líquido mínimo de até 10% do valor total estimado da contratação.

9.27. Os documentos referidos acima limitar-se-ão ao último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos;

9.28. Os documentos referidos acima deverão ser exigidos com base no limite definido pela Receita Federal do Brasil para transmissão da Escrituração Contábil Digital - ECD ao Sped.

9.29. O atendimento dos índices econômicos previstos neste termo de referência deverá ser atestado mediante declaração assinada por profissional habilitado da área contábil, apresentada pelo fornecedor.

9.30. As empresas criadas no exercício financeiro da licitação/contratação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura.

Qualificação Técnica

9.31. Declaração de que o fornecedor tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da contratação.

9.31.1. Essa declaração poderá ser substituída por declaração formal assinada pelo responsável técnico do interessado acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.

9.32. Registro ou inscrição da empresa na entidade profissional competente (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA), em plena validade;

9.32.1. Sociedades empresárias estrangeiras atenderão à exigência por meio da apresentação, no momento da assinatura do contrato ou do aceite de instrumento equivalente, da solicitação de registro perante a entidade profissional competente no Brasil.

Qualificação Técnico-Operacional

9.33. Comprovação de aptidão para execução de serviço similar, de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior à do objeto desta contratação, ou do item pertinente, por meio da apresentação de certidões ou atestados emitidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, ou pelo conselho profissional competente, quando for o caso.

9.33.1. Para fins da comprovação de que trata este subitem, os atestados deverão dizer respeito a contrato(s) executado(s) com as seguintes características mínimas:

9.33.2. Para os serviços de quantitativos licitados de:

9.33.2.1. Para os serviços de PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO: quantitativos mínimos equivalentes ao percentual de 20% dos quantitativos licitados;

9.33.2.2. Para os serviços de COBERTURA EM TELHA CERÂMICA: quantitativos mínimos equivalentes ao percentual de 20% dos quantitativos licitados;

9.33.2.3. Para os serviços de ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS: quantitativos mínimos equivalentes ao percentual de 20% dos quantitativos licitados;

9.33.2.4. Para os serviços de CONCRETO ESTRUTURAL FCK = 30MPA: quantitativos mínimos equivalentes ao percentual de 20% dos quantitativos licitados;

9.33.2.5. Para os serviços de REVESTIMENTO CERÂMICO: quantitativos mínimos equivalentes ao percentual de 20% dos quantitativos licitados.

9.34. Serão admitidos, para fins de comprovação de quantitativo mínimo de serviço, a apresentação e o somatório de diferentes atestados de serviços executados de forma concomitante, pois essa situação equivale, para fins de comprovação de capacidade técnico-operacional, a uma única contratação.

9.34.1. Os atestados de capacidade técnica poderão ser apresentados em nome da matriz ou da filial do fornecedor.

9.34.2. O fornecedor disponibilizará todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados, apresentando, quando solicitado pela Administração, cópia do contrato que deu suporte à contratação, endereço atual do Contratante e local em que foram prestados os serviços, entre outros documentos.

9.34.3. Os atestados deverão referir-se a serviços prestados no âmbito de sua atividade econômica principal ou secundária especificadas no contrato social vigente.

9.35. Serão aceitos atestados ou outros documentos hábeis emitidos por entidades estrangeiras quando acompanhados de tradução para o português, salvo se comprovada a inidoneidade da entidade emissora.

9.36. A apresentação, pelo fornecedor, de certidões ou atestados de desempenho anterior emitido em favor de consórcio do qual tenha feito parte será admitida, desde que atendidos os requisitos do art. 67, §§ 10 e 11, da Lei nº 14.133/2021 e regulamentos sobre o tema.

Qualificação Técnico-Profissional

9.37. Apresentação do(s) profissional(is), abaixo indicado(s), devidamente registrado(s) no conselho profissional competente, detentor(es) de atestado de responsabilidade técnica por execução de serviço de características semelhantes, também abaixo indicado(s):

9.37.1 Para o Engenheiro Civil ou Arquiteto: atestado de serviço Obras de reforma predial.

9.37.2 O(s) profissional(is) acima indicado(s) deverá(ão) participar do serviço objeto do contrato, e será admitida a sua substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela Administração (§ 6º do art. 67 da Lei nº 14.133, de 2021)

9.38. Apresentação da relação de compromissos assumidos e pendentes de cumprimento pelo fornecedor, que importem em diminuição da disponibilidade dos profissionais indicados no item anterior, conforme modelo constante no Anexo XXXX.

9.39. Não serão admitidos atestados de responsabilidade técnica de profissionais que, na forma de regulamento, tenham dado causa à aplicação das sanções previstas nos incisos III e IV do caput do art. 156 da Lei n.º 14.133, de 2021, em decorrência de orientação proposta, de prescrição técnica ou de qualquer ato profissional de sua responsabilidade.

9.40. Os atestados de capacidade técnica poderão ser apresentados em nome da matriz ou da filial do fornecedor.

Disposições gerais sobre habilitação

9.41. Quando permitida a participação na licitação/contratação de empresas estrangeiras que não funcionem no País, as exigências de habilitação serão atendidas mediante documentos equivalentes, inicialmente apresentados em tradução livre.

9.42. Na hipótese de o fornecedor ser empresa estrangeira que não funcione no País, para assinatura do contrato ou da ata de registro de preços ou do aceite do instrumento equivalente, os documentos exigidos para a habilitação serão traduzidos por tradutor juramentado no País e apostilados nos termos do disposto no Decreto nº 8.660, de 29 de janeiro de 2016, ou de outro que venha a substituí-lo, ou consularizados pelos respectivos consulados ou embaixadas.

9.43. Não serão aceitos documentos de habilitação com indicação de CNPJ/CPF diferentes, salvo aqueles legalmente permitidos.

9.44. Se o fornecedor for a matriz, todos os documentos deverão estar em nome da matriz, e se o fornecedor for a filial, todos os documentos deverão estar em nome da filial, exceto para atestados de capacidade técnica, e no caso daqueles documentos que, pela própria natureza, comprovadamente, forem emitidos somente em nome da matriz.

9.45. Serão aceitos registros de CNPJ de fornecedor matriz e filial com diferenças de números de documentos pertinentes ao CND e ao CRF/FGTS, quando for comprovada a centralização do recolhimento dessas contribuições.

10. ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

10.1. O custo estimado total da contratação, que é o máximo aceitável, é de R$2.283.688,41 (dois milhões, duzentos e oitenta e três mil, seiscentos e oitenta e oito reais e quarenta e um centavos), conforme custos unitários apostos **em anexo**.

11. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

11.1. As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento Geral da União.

11.2. A contratação será atendida pela seguinte dotação:

Emenda Parlamentar

I) EMENTA PARLAMENTAR: 202643220020

II) Ação: 20YP

III) PTRES: 234696/265895

IV) Natureza de Despesa: 449051

11.3. A dotação relativa aos exercícios financeiros subsequentes será indicada após aprovação da Lei Orçamentária respectiva e liberação dos créditos correspondentes, mediante apostilamento.

12. DISPOSIÇÕES FINAIS

12.1. As informações contidas neste Termo de Referência não são classificadas como sigilosas.

12.2. Não foram detectadas informações sensíveis que mereçam tratamento especial quanto à sua divulgação e publicidade, em conformidade com a Lei 12.527 de 18 de novembro de 2011.

_____

Identificação e assinatura do servidor (ou equipe) responsável

13. ANEXO I Regras aplicáveis ao instrumento substitutivo ao contrato (Contratações de pequeno valor - art. 95, inciso I, da Lei n. 14.133/2021, Orientação Normativa nº 84, de 17 de maio de 2024)

13.1. Não se aplica.

14. ANEXO II TERMO DE CIÊNCIA E CONCORDÂNCIA

Por meio deste instrumento, ... *(identificar o Contratado)* declara que está ciente e concorda com as disposições e obrigações previstas no *Edital*, no Termo de Referência e nos demais anexos a que se refere o *Concorrência Eletrônica* nº...../20....., bem como que se responsabiliza, sob as penas da Lei, pela veracidade e legitimidade das informações e documentos apresentados durante o processo de contratação.

_____

(Nome *e Cargo do Representante Legal*)

15. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

DANIEL BISPO DA SILVA

Chefe do SESANI/MGES

Assinou eletronicamente em 24/11/2026 às 10:02:30.

ALTEMAR RODRIGUES MARQUES

Equipe de Planejamento da Contratação

Assinou eletronicamente em 23/11/2026 às 17:47:57.

MAURO CESAR LOUZADA

Equipe de Planejamento da Contratação

Assinou eletronicamente em 24/11/2026 às 08:50:04.

CELIO CEZAR FERREIRA

Autoridade competente

Assinou eletronicamente em 24/11/2026 às 11:31:20.

Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - Apendice I - Estudo Tecnico Preliminar.pdf (150.92 KB)
- Anexo II - Apendice II - Termo de Justificativas Tecnicas Relevantes.pdf (685.68 KB)
- Anexo III - Apendice III - Relatorio_Local.pdf (494.08 KB)
- Anexo IV - Apendice IV - Planilha de custos Sintetica Desonerada.pdf (2.03 MB)
- Anexo V - Apendice V - Planilha de custos Analitica nao Desonerada.pdf (2.89 MB)
- Anexo VI - Apendice VI - Planilha de custos sintetica nao Desonerada.pdf (2.03 MB)
- Anexo VII - Apendice VII - Planilha Curva ABC de Servicos.pdf (409.31 KB)
- Anexo VIII - Apendice VIII - Planilha Curva ABC Insumos.pdf (566.86 KB)
- Anexo IX - Apendice IX - Composicao do BDI Desonerado e Nao Desonerado.pdf (661.21 KB)
- Anexo X - Apendice X - Cronograma Fisico Financeiro.pdf (290.94 KB)
- Anexo XI - Apendice XI - Projeto Arquitetonico.pdf (5.49 MB)
- Anexo XII - Apendice XII - Projeto Estrutural.pdf (3.23 MB)
- Anexo XIII - Apendice XIII - Projeto e Memorial de Instalacao Eletrica.pdf (1.35 MB)
- Anexo XIV - Apendice XIV - Projeto Esgoto Sanitario.pdf (13.0 MB)
- Anexo XV - Apendice XV - Memoria de Calculo.pdf (1.74 MB)
- Anexo XVI - Apendice XVI - ART.pdf (229.35 KB)
- Anexo XVII - Apendice XVII - Planta de Localizacao UBSI Aldeia Itapicuru.pdf (1.54 MB)
- Anexo XVIII - Apendice XVIII - Projeto SPCIP.pdf (1.45 MB)
- Anexo XIX - Apendice XIX - Relatorio_Tecnico_de_Vistoria.pdf (1.92 MB)
- Anexo XX - Apendice XX - Projeto do Reservatorio.pdf (6.33 MB)
- Anexo XXI - Apendice XXI - Memorial Descritivo Estutural.pdf (2.07 MB)
- Anexo XXII - Apendice XXII - Memorial Descritivo Arquitetura.pdf (842.09 KB)
- Anexo XXIII - Apendice XXIII - Memorial Descritivo e de calculo Estrutural.pdf (3.27 MB)
- Anexo XXIV - Apendice XXIV - Caderno Memorial Descritivo e de Calculo de Estrutura.pdf (2.07 MB)
- Anexo XXV - Apendice XXV - Memorial de Calculo e Descritivo do SPDA.pdf (1.23 MB)
- Anexo XXVI - Apendice XXVI - Caderno de Arquitetura.pdf (6.33 MB)
- Anexo XXVII - Apendice XXVII - Caderno de Instalacao de Drenagem.pdf (6.97 MB)
- Anexo XXVIII - Apendice XXVIII - Caderno de Instalacao de Esgoto Sanitario.pdf (13.54 MB)
- Anexo XXIX - Apendice XXIX - Caderno de Instalacoes eletricas.pdf (10.86 MB)
- Anexo XXX - Apendice XXX - Caderno de Instalacoes Hidraulicas.pdf (16.47 MB)
- Anexo XXXI - Apendice XXXI - Caderno de Instalacoes SPDA.pdf (5.53 MB)
- Anexo XXXII - Apendice XXXII - Caderno de Instalacao de Ar Condicionado.pdf (13.7 MB)
- Anexo XXXIII - Apendice XXXIII - Caderno de Instalacoes de Dados.pdf (13.47 MB)
- Anexo XXXIV - Apendice XXXIV - Memorial descritivo e de Calculo de instalacao de Dranagem e Aguas pluvias.pdf (409.73 KB)
- Anexo XXXV - Apendice XXXV - Memorial de Esgoto Sanitiario.pdf (679.41 KB)
- Anexo XXXVI - Apendice XXXVI - Memorial Descritivo e de Calculo de Instalacao Eletrica e Ar condicionado. pdf (1.35 MB)
- Anexo XXXVII - Apendice XXXVII - Memorial Descritivo Instalacao Hidraulica.pdf (884.58 KB)
- Anexo XXXVIII - Apendice XXXVIII - Caderno de Instalacoes de Dranagem de Aguas Pluviais.pdf (6.63 MB)
- Anexo XXXIX - Apendice XXXIX - Caderno de SPDA.pdf (3.71 MB)
- Anexo XL - Apendice XL - Caderno de Instalacoes Eletricas.pdf (2.84 MB)
- Anexo XLI - Apendice XLI - Caderno de instalacoes Hidraulicas.pdf (6.44 MB)

DIST. SANT. ESP. INDIGENA

Estudo Técnico Preliminar 66/2026

1. Informações Básicas

Número do processo: 25047.001316/2026-51

2. Descrição da necessidade

2.1. A necessidade da contratação decorre da reforma e ampliação da Unidade Básica de Saúde Indígena (UBSI) Tipo III da Aldeia Itapicuru, com o objetivo de disponibilizar infraestrutura adequada para o funcionamento da Equipe Multidisciplinar de Saúde Indígena (EMSI) e garantir melhores condições para a prestação dos serviços de atenção primária à saúde. A intervenção beneficiará diretamente 1.124 indígenas da etnia Xakriabá, residentes nas aldeias Itapicuru, Barra de Sumaré, Morro Falhada e Sapé, proporcionando ambiente compatível com as atividades desenvolvidas pelos profissionais de saúde.

2.2. A reforma e ampliação da UBSI são essenciais para assegurar atendimento qualificado, humanizado e culturalmente adequado à população indígena, fortalecendo a execução das ações de promoção, prevenção e assistência à saúde, em conformidade com as diretrizes da Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas.

2.3. A manutenção da estrutura atual compromete o desenvolvimento das atividades da EMSI, limita a capacidade de atendimento e prejudica a qualidade dos serviços prestados, afetando diretamente a assistência à população indígena.

2.4. Com a execução da obra, espera-se ampliar a capacidade operacional da unidade, proporcionar melhores condições de trabalho às equipes de saúde, qualificar o atendimento e garantir maior eficiência na prestação dos serviços públicos de saúde.

2.5. Dessa forma, a contratação mostra-se necessária para assegurar infraestrutura compatível com as demandas da EMSI e da população indígena atendida, contribuindo para o fortalecimento da atenção à saúde, a melhoria da qualidade dos serviços e a efetivação do interesse público.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Serviço de Edificações e Saneamento Ambiental Indígena - SESAI/MGES	Daniel Bispo da Silva

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

Critérios de sustentabilidade

4.1. A Contratada deverá observar as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil estabelecidos na Lei nº 12.305, de 2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos, artigos 3º e 10º da Resolução nº 307, de 05/07/2002, do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA, e Instrução Normativa SLTI/MPOG n° 1, de 19/01/2010.

4.2. Além dos critérios de sustentabilidade eventualmente inseridos na descrição do objeto, devem ser atendidos os seguintes requisitos, que se baseiam no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis:

4.2.1. Os geradores de resíduos da construção civil devem ter como objetivo prioritário a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização, a reciclagem, o tratamento dos resíduos sólidos e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

4.2.2. Os pequenos geradores devem seguir as diretrizes técnicas e procedimentos do Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil, elaborado pelos municípios e pelo Distrito Federal, em conformidade com os critérios técnicos do sistema de limpeza urbana local.

4.2.3. Os grandes geradores deverão elaborar e implementar Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil próprio, a ser apresentado ao órgão competente, estabelecendo os procedimentos necessários para a caracterização, triagem, acondicionamento, transporte e destinação ambientalmente adequados dos resíduos.

4.2.4. Os resíduos não poderão ser dispostos em aterros de resíduos domiciliares, áreas de “bota fora”, encostas, corpos d´água, lotes vagos e áreas protegidas por Lei, bem como em áreas não licenciadas.

4.2.5. Ao contrário, deverão ser destinados de acordo com os seguintes procedimentos:

4.2.5.1. I. Classe A: deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados ou encaminhados a aterro de resíduos Classe A de reservação de material para usos futuros;

4.2.5.2. II. Classe B: deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;

4.2.5.3. III. Classe C: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas;

4.2.5.4. IV. Classe D: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas

4.3. O Projeto de Gerenciamento de Resíduo de Construção Civil - PGRCC, nas condições determinadas pela Resolução CONAMA n° 307, de 05/07/2002, deverá ser estruturado em conformidade com o modelo especificado pelos órgãos competentes.

4.4. O Projeto de Gerenciamento de Resíduo de Construção Civil - PGRCC, nas condições determinadas pela Resolução CONAMA n° 307, de 05/07/2002, deverá ser estruturado em conformidade com o modelo especificado pelos órgãos competentes.

4.5. Os contratos de obras e serviços de engenharia deverão exigir o fiel cumprimento do PGRCC, sob pena de multa, estabelecendo, para efeitos de fiscalização, que todos os resíduos removidos deverão estar acompanhados de Controle de Transporte de Resíduos, em conformidade com as normas da Agência Brasileira de Normas Técnicas – ABNT disponibilizando campo específico na planilha de composição dos custos.

4.6. Utilizar somente matéria-prima florestal procedente, nos termos do artigo 11 do Decreto n° 5.975, de 2006, de:

4.6.1. manejo florestal, realizado por meio de Plano de Manejo Florestal Sustentável - PMFS devidamente aprovado pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA;

4.6.2. supressões da vegetação natural, devidamente autorizada pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA;

4.6.3. florestas plantadas; e

4.6.4. outras fontes de biomassa florestal, definidas em normas específicas do órgão ambiental competente.

4.7. Comprovar a procedência legal dos produtos ou subprodutos florestais utilizados em cada etapa da execução contratual, nos termos do artigo 4°, inciso IX, da Instrução Normativa SLTI/MP n° 1, de 19/01/2010, por ocasião da respectiva medição, mediante a apresentação dos seguintes documentos, conforme o caso:

4.7.1. Cópias autenticadas das notas fiscais de aquisição dos produtos ou subprodutos florestais;

4.7.2. Cópia dos Comprovantes de Registro do fornecedor e do transportador dos produtos ou subprodutos florestais junto ao Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais - CTF, mantido pelo IBAMA, quando tal inscrição for obrigatória, a5companhados dos respectivos Certificados de Regularidade válidos, conforme artigo 17, inciso II, da Lei n° 6.938, de 1981, e legislação correlata;

4.8. Documento de Origem Florestal – DOF, instituído pela Portaria n° 253, de 18/08/2006, do Ministério do Meio Ambiente, e Instrução Normativa IBAMA n° 21, de 24/12/2014, quando se tratar de produtos ou subprodutos florestais de origem nativa cujo transporte e armazenamento exijam a emissão de tal licença obrigatória; e

4.8.1. Caso os produtos ou subprodutos florestais utilizados na execução contratual tenham origem em Estado que possua documento de controle próprio, o Contratado deverá apresentá-lo, em complementação ao DOF, a fim de demonstrar a regularidade do transporte e armazenamento nos limites do território estadual.

Requisitos da Contratação

4.9. A licitante deverá conhecer e aplicar as disposições contidas na Legislação pertinente no que refere ao fornecimento e uso obrigatório de Equipamentos de Proteção Individual – EPI, indicados para cada função, em conformidade com as Normas Regulamentadoras;

4.10. A prestação do serviço pela CONTRATADA deverá ser executada com responsabilidade, observando as condições de segurança e transporte dos equipamentos necessários para cumprimento da finalidade do objeto, em explícita conformidade com a Legislação pertinente, aplicável onde couber.

4.11. Responsabilizar-se por danos que causarem a CONTRATANTE, e a terceiros A CONTRATADA deverá cumprir todas as obrigações constantes no Edital, Termo de Referência, anexos, sua proposta, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto conforme especificações técnicas.

4.12. A contratada deverá possuir placas de aviso, inscrição de advertência, bandeirolas e demais meios de sinalização que chamem a atenção quanto ao risco de contato durante os trabalhos de reparação.

4.13. A CONTRATADA será responsável por transportar até o local dos serviços, seu pessoal, capacitado para execução dos serviços, estando-os devidamente uniformizado munido de crachá de identificação, bem como fornecer todos os equipamentos, peças e materiais necessários à execução do objeto.

4.14. Responsabiliza-se pelo controle e registro de frequência de seu pessoal, eximindo a Contratante de quaisquer ônus decorrentes de possíveis questões diante da Justiça do Trabalho, bem como a assunção de eventuais responsabilidades pelas obrigações decorrentes da legislação trabalhista, previdenciária, de acidente de trabalho e quais outras relativas ao quadro de pessoal.

4.15. Serão de responsabilidade da CONTRATADA todas as despesas relacionadas com os serviços, tais como: mão de obra, encargos sociais e trabalhistas, transporte, refeições, uniformes, ferramentas, equipamentos de proteção individual, impostos, licenças, etc.

4.16. Na presente contratação ficará a cargo da CONTRATADA informar aos órgãos competentes, a Classificação Brasileira de Ocupações - CBO, do quadro de seus respectivos funcionários, (conforme Portaria nº 397 de 09 de Outubro de 2002), pois em razão da natureza do objeto, isto é a contratação sem dedicação exclusiva de mão de obra, não é de competência da Administração Pública Federal informar tal classificação.

4.17. A CONTRATADA deverá realizar a contratação de pessoas presas em cumprimento de pena em regime fechado, semiaberto ou aberto, ou egressas do sistema prisional, no percentual estabelecido no artigo 6º Incisos I; II; III; IV do Decreto nº 9.450, de 24 de Julho de 2018, (Que dispõe da contratação de presos em contratos firmados pela Administração Pública no âmbito Federal por meio de processos licitatórios), devendo serem observadas as demais exigência do disposto no referido Decreto.

4.18. Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros e incertos, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento do objeto da contratação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados no art. 124, II, d, da Lei nº 14.133, de 2021;

4.18.1. A Administração contratante, no exercício da fiscalização contratual, deverá “informar à contratada e oficiar a vara de execuções penais sobre qualquer incidente ou prática de infração por parte dos empregados, para que adotem as providências cabíveis à luz da legislação penal”; e aplicar sanções à contratada, na hipótese de verificar infração a qualquer regra prevista no Decreto nº 9.450, de 24 de Julho de 2018.

4.19. Manter durante toda a execução do Contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas pela Lei n.º 14.133/21 e suas alterações.

Subcontratação

4.20. É admitida a subcontratação parcial do objeto, nas seguintes condições:

4.20.1. Fica vedada a subcontratação integral do objeto.

4.20.2. Será admitida a subcontratação parcial do objeto, especialmente de serviços especializados e/ou serviços de prática comum no mercado, desde que previamente autorizada pela fiscalização.

40.20.3. A eventual subcontratação não afastará a responsabilidade integral da contratada perante a Administração pela execução do objeto.

Vistoria

4.21. A avaliação prévia do local de execução dos serviços é facultativa ao licitante, que poderá realizá-la para conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto.

4.22. Caso opte por não realizar a vistoria, o licitante deverá declarar que possui pleno conhecimento das condições locais necessárias à execução do objeto, não podendo alegar desconhecimento posteriormente para pleitear alterações contratuais.

Normas Técnicas

4.23. Todos os serviços deverão ser executados em conformidade com os projetos, memoriais descritivos, especificações técnicas, normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho, legislações federal, estadual e municipal aplicáveis e demais normas técnicas pertinentes.

5. Levantamento de Mercado

5.1. Em atendimento ao disposto no art. 18, § 1º, inciso V, da Lei nº 14.133/2021, e no art. 9º da Instrução Normativa SEGES nº 58/2022, foi realizado levantamento de mercado com o objetivo de identificar as soluções disponíveis para atender à necessidade de reforma e ampliação da Unidade Básica de Saúde Indígena – UBSI Tipo III da Aldeia Itapicuru.

A análise contemplou as principais alternativas tecnológicas disponíveis no mercado da construção civil, considerando critérios técnicos, econômicos, operacionais, ambientais e de sustentabilidade, bem como a realidade da infraestrutura existente, as características da assistência prestada pela Equipe Multidisciplinar de Saúde Indígena – EMSI e as especificidades da localização da unidade. A solução escolhida busca assegurar maior eficiência na aplicação dos recursos públicos, durabilidade da edificação, facilidade de manutenção e conformidade com as normas técnicas e sanitárias aplicáveis.

5.2. Opções de Soluções Disponíveis no Mercado com Potencial para Atender à Necessidade Conforme os Requisitos da Contratação

O mercado nacional dispõe de diferentes tecnologias construtivas aptas à execução de obras de reforma e ampliação de edificações públicas destinadas aos serviços de saúde. Cada alternativa apresenta características próprias

relacionadas ao custo, prazo de execução, disponibilidade de materiais, facilidade de manutenção, desempenho estrutural e sustentabilidade.

Para a presente contratação, foram avaliadas as soluções que apresentam maior potencial para atender às necessidades da Administração, considerando a compatibilidade com a estrutura existente da UBSI, a disponibilidade de empresas especializadas, a logística de execução em área indígena e a necessidade de garantir uma edificação segura, funcional e de fácil manutenção ao longo de sua vida útil.

Após análise técnica, foram identificadas três soluções tecnológicas com potencial de atendimento.

5.2.1. Escolha da Solução Tecnológica

5.2.1.1. Solução Tecnológica 1 – Reforma e Ampliação pelo Sistema Construtivo Convencional

A primeira alternativa consiste na execução da obra utilizando o sistema construtivo convencional, composto por estrutura em concreto armado, alvenaria de vedação, cobertura tradicional, instalações prediais e acabamentos executados conforme os projetos de engenharia.

Trata-se da tecnologia mais empregada nas obras públicas brasileiras, apresentando ampla disponibilidade de empresas especializadas, mão de obra qualificada e fornecedores de materiais. Essa característica favorece a competitividade da licitação, reduz riscos de descontinuidade da obra e facilita futuras intervenções de manutenção.

Sob o aspecto técnico, o sistema convencional apresenta elevada durabilidade, facilidade de adaptação às estruturas existentes e excelente desempenho para edificações destinadas aos serviços de saúde. Além disso, possibilita a execução integral das soluções previstas nos projetos arquitetônicos, estruturais, elétricos, hidrossanitários e de acessibilidade.

Em relação à sustentabilidade, essa tecnologia permite a utilização de materiais certificados, madeira de origem legal, dispositivos economizadores de água, iluminação com tecnologia LED, correta destinação dos resíduos da construção civil e adoção de práticas ambientalmente responsáveis durante toda a execução da obra.

Como principal desvantagem, destaca-se o prazo de execução ligeiramente superior ao de sistemas industrializados. Entretanto, essa limitação é compensada pela maior disponibilidade de empresas capacitadas e pela facilidade de manutenção futura.

Dessa forma, conclui-se que essa alternativa é plenamente viável para atender às necessidades da contratação.

5.2.1.2. Solução Tecnológica 2 – Sistema Construtivo Industrializado (Light Steel Frame)

Outra alternativa disponível no mercado consiste na utilização do sistema Light Steel Frame, caracterizado pelo emprego de perfis metálicos galvanizados associados a placas industrializadas.

Entre suas vantagens destacam-se a redução do prazo de execução, menor geração de resíduos, elevado controle de qualidade dos componentes e bom desempenho térmico e acústico. Sob a perspectiva ambiental, trata-se de solução que contribui para racionalização do consumo de materiais e redução dos impactos da construção.

Contudo, para a realidade da presente contratação, essa tecnologia apresenta algumas limitações. A execução depende de empresas altamente especializadas e de fornecedores específicos, o que pode reduzir a competitividade da licitação. Além disso, futuras manutenções tendem a exigir mão de obra especializada e componentes específicos, dificultando intervenções em localidades remotas.

Embora tecnicamente viável, a solução apresenta maior complexidade logística e operacional quando comparada ao sistema convencional.

5.2.1.3. Solução Tecnológica 3 – Construção Modular Pré-fabricada

Também foi analisada a utilização de módulos pré-fabricados industrializados, solução amplamente empregada em instalações provisórias ou em empreendimentos que demandam rápida implantação.

Sua principal vantagem consiste na redução do tempo de execução, com menor interferência no local da obra e maior controle industrial da qualidade dos componentes.

Entretanto, para uma intervenção de reforma e ampliação em edificação existente, essa alternativa apresenta limitações relevantes. A necessidade de compatibilizar módulos industrializados com a estrutura atual aumenta a complexidade da execução, podendo elevar custos e dificultar futuras adaptações. Soma-se a isso a logística de transporte dos módulos até a área indígena, fator que pode comprometer a economicidade da contratação.

Assim, apesar de sua aplicação ser tecnicamente possível, essa solução não se mostra a mais adequada para o objeto pretendido.

5.2.1.4. Escolha da Solução Tecnológica

A análise comparativa das alternativas demonstra que o sistema construtivo convencional representa a solução mais vantajosa para a Administração.

Além de apresentar ampla disponibilidade no mercado, essa tecnologia oferece maior competitividade entre licitantes, facilidade de fiscalização, manutenção simplificada e total compatibilidade com a estrutura existente da Unidade Básica de Saúde Indígena. Também permite incorporar todos os requisitos de sustentabilidade estabelecidos neste Estudo Técnico Preliminar, incluindo eficiência energética, acessibilidade, utilização de materiais de qualidade comprovada, gestão adequada dos resíduos e observância da legislação ambiental.

Dessa forma, conclui-se que a execução da reforma e ampliação pelo **sistema construtivo convencional** melhor atende às necessidades da Administração, conciliando segurança, durabilidade, eficiência, sustentabilidade e economicidade, em conformidade com os princípios previstos na Lei nº 14.133/2021.

5.2.2. Forma de execução

Foi avaliada a possibilidade de execução da obra por meios próprios da Administração.

Entretanto, verificou-se que o órgão não dispõe de equipe técnica, mão de obra operacional, equipamentos e estrutura administrativa suficientes para executar diretamente a obra.

Dessa forma, a **contratação de empresa especializada em obras de engenharia** mostra-se a alternativa mais adequada, permitindo a execução do empreendimento com observância das normas técnicas, dos prazos estabelecidos e dos padrões de qualidade exigidos.

5.2.3. Forma de seleção do fornecedor

Foram analisadas as seguintes alternativas:

- participação em Intenção de Registro de Preços (IRP);
- adesão à Ata de Registro de Preços (ARP);
- contratação direta;
- realização de procedimento licitatório.

Considerando que não foram identificadas atas ou IRPs capazes de atender integralmente às características específicas da obra, bem como a inexistência de enquadramento nas hipóteses de inexigibilidade ou dispensa previstas nos arts. 74 e 75 da Lei nº 14.133/2021, conclui-se que a solução mais adequada é a realização de **licitação na modalidade concorrência**, por se tratar de obra de engenharia, assegurando ampla competitividade, isonomia e seleção da proposta mais vantajosa para a Administração.

5.2.4. Forma de contratação

Foram avaliadas as modalidades de contratação previstas na legislação.

Considerando tratar-se de obra específica, com objeto definido, prazo determinado e execução única, verifica-se que a solução mais adequada consiste na celebração de **contrato de obra por escopo**, não sendo recomendável a utilização do Sistema de Registro de Preços nem de contrato continuado.

Essa modalidade proporciona maior controle da execução física e financeira da obra, permitindo adequada fiscalização e acompanhamento contratual.

5.3. Adequação da solução escolhida

A solução selecionada atende integralmente à necessidade identificada no presente ETP, permitindo a reforma e ampliação da UBSI Tipo III da Aldeia Itapicuru, com melhoria das condições estruturais da unidade, ampliação da capacidade de atendimento e oferta de ambiente adequado para atuação da Equipe Multidisciplinar de Saúde Indígena, observando requisitos de qualidade, sustentabilidade, acessibilidade, segurança e eficiência.

5.4. Adequação da modalidade de contratação

A contratação será realizada por meio de **licitação na modalidade concorrência**, adotando-se o **critério de julgamento pelo menor preço**, sob o **regime de empreitada por preço unitário**, por se tratar de obra de engenharia com projeto e quantitativos previamente definidos, solução compatível com a natureza do objeto e com os princípios da economicidade, eficiência e seleção da proposta mais vantajosa previstos na Lei nº 14.133/2021.

5.5. Sugestão de quadro do objeto

Item	Descrição	Unidade
1	Reforma e ampliação da Unidade Básica de Saúde Indígena (UBSI) Tipo III da Aldeia Itapicuru, conforme projetos, memoriais descritivos, planilhas orçamentárias e demais documentos técnicos.	Reforma

6. Descrição da solução como um todo

6.1. A solução como um todo consiste na contratação de empresa especializada para execução da reforma e ampliação da Unidade Básica de Saúde Indígena (UBSI) Tipo III da Aldeia Itapicuru, contemplando o fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos, ferramentas e todos os insumos necessários à completa execução da obra, conforme projetos, memoriais descritivos, planilhas orçamentárias e demais documentos técnicos que compõem o processo de contratação. A solução foi selecionada por representar a alternativa mais adequada para suprir a necessidade de disponibilizar infraestrutura compatível com as atividades desenvolvidas pela Equipe Multidisciplinar de Saúde Indígena (EMSI), ampliando a capacidade de atendimento e proporcionando melhores condições para a prestação dos serviços de atenção primária à saúde à população indígena da etnia Xakriabá. O fornecedor será selecionado por meio de licitação, em conformidade com a Lei nº 14.133/2021, na modalidade e critério de julgamento definidos pela Administração, observados os princípios da legalidade, isonomia, competitividade, economicidade e seleção da proposta mais vantajosa. A execução deverá observar integralmente os projetos executivos, especificações técnicas, normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), legislação aplicável, requisitos de sustentabilidade, saúde e segurança do trabalho, bem como as especificidades culturais da comunidade indígena, garantindo a adequada execução do objeto.

6.2. A obra será executada na Unidade Básica de Saúde Indígena (UBSI) Tipo III da Aldeia Itapicuru, localizada no território indígena Xakriabá, atendendo diretamente as comunidades das aldeias Itapicuru, Barra de Sumaré, Morro Falhada e Sapé, no âmbito do Distrito Sanitário Especial Indígena correspondente, observadas as condições estabelecidas nos projetos e documentos técnicos.

6.3. A execução da obra ocorrerá no prazo estabelecido no cronograma físico-financeiro integrante do processo de contratação, contado da emissão da Ordem de Serviço, observados os prazos, etapas e condições previstos no instrumento convocatório e no contrato administrativo.

6.4. A execução do objeto ocorrerá sob o regime de empreitada por preço unitário, considerando tratar-se de obra de engenharia de reforma, na qual, embora os serviços, especificações e quantitativos estimados estejam definidos nos projetos, memoriais descritivos e planilhas orçamentárias, podem ocorrer variações nos quantitativos efetivamente necessários durante a execução, em razão das condições existentes no local. Caberá à contratada a integral responsabilidade pela execução dos serviços até sua conclusão, em conformidade com as condições contratuais e com os projetos e especificações que integram a contratação.

6.5. Não se aplicam exigências específicas de manutenção e assistência técnica típicas de fornecimento de equipamentos. Contudo, a contratada será responsável pela qualidade dos serviços executados e dos materiais empregados, devendo atender às garantias legais e contratuais da obra, corrigindo, sem ônus para a Administração, quaisquer defeitos, vícios ou falhas identificados durante o período de garantia, nos termos da Lei nº 14.133/2021, do Código Civil, das normas técnicas aplicáveis e das demais disposições contratuais.

Caracterização como obra de engenharia

6.6. O objeto da contratação possui natureza de obra de engenharia, uma vez que contempla a reforma e ampliação da Unidade Básica de Saúde Indígena (UBSI) Tipo III da Aldeia Itapicuru, mediante a execução de intervenções na estrutura física da edificação, envolvendo serviços de construção civil, instalações prediais, adequações arquitetônicas e demais etapas necessárias à sua completa execução.

6.7. A intervenção será realizada com base em projetos de engenharia, memoriais descritivos, especificações técnicas e planilhas orçamentárias, abrangendo o fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos e insumos necessários à entrega do empreendimento, observadas as normas técnicas aplicáveis e os requisitos de segurança, acessibilidade e sustentabilidade.

6.8. Dessa forma, considerando o conjunto de intervenções previstas, a necessidade de alteração e ampliação das características físicas da edificação e a execução integrada dos serviços, o objeto enquadra-se como obra de engenharia, conforme caracterização e fundamentação constantes do Estudo Técnico Preliminar.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

7.1. Metodologia da estimativa

7.1.1. Os quantitativos necessários à execução da obra foram definidos a partir da análise dos projetos arquitetônico e complementares, memoriais de cálculo, especificações técnicas e levantamento dos serviços necessários à reforma e ampliação da UBSI. A quantificação dos serviços foi consolidada na planilha orçamentária, com indicação das respectivas unidades e quantitativos. Foram realizadas visitas técnicas ao local de execução, visando subsidiar o levantamento e a definição dos quantitativos.

7.2. Memória de Cálculo

7.2.1. Para a elaboração das memórias de cálculo, fez-se uso dos projetos executivos e complementares e especificações dos serviços e materiais, de modo a identificar aos ambientes ou local de execução de cada serviço especificado na planilha orçamentária. Todas as memórias de cálculos e os documentos que lhe dão suporte estão anexados no Termo de Referência

7.3. Estimativas

7.3.1. A planilha com as estimativas de quantidades para realização construção da obra, objeto deste estudo, será inserido nos anexos do termo de referência, bem como, as respectivas memórias de cálculo.

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R$): 2.283.688,41

8.1. A estimativa do valor deverá ser baseada no orçamento detalhado da obra, elaborado a partir das referências de custos aplicáveis, conforme documentação técnica integrante do processo.

8.2. Para os serviços de construção civil, foram adotados custos unitários de referência compatíveis com o SINAPI, observadas as demais fontes de referência utilizadas para os itens não contemplados na base principal.

8.3. Conforme o Termo de Justificativas Técnicas Relevantes, foram consideradas as bases SINAPI 06/2026 MG, SBC 07/2026 MG, SICRO3 04/2026 MG, SETOP 04/2026 MG e SUDECAP 04/2026 MG.

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

9.1. Não será realizado o parcelamento do objeto, considerando que se trata de obra de engenharia cuja divisão em parcelas ou contratos distintos poderá comprometer a execução integrada do empreendimento.

9.1.1. Inviabilidade técnica – o parcelamento do objeto contratado poderá resultar em vários contratos e/ou ocasionar desinteresse por algum item licitado (item deserto), resultando em problemas operacionais de gestão, pagamento e fiscalização. Destaca-se ainda, que uma obra de edificação segue uma sequência lógica e o não atendimento de algum item da solução, seria necessário uma complementação, com novo processo licitatório, ocasionando a suspensão de fornecimento do item, além de prejudicar o cronograma da obra;

9.1.2. Inviabilidade econômica – o parcelamento do objeto, resultaria num aumento dos preços, tendo em vista que cada empresa vencedora teria que montar uma estrutura física, de equipamentos, de pessoal, de transporte, etc., independentemente de qual item seja vencedor, ocasionando um valor maior na proposta por item; além da possibilidade da realização de mais de um certame no caso de item deserto tornando mais oneroso para a administração com aumento dos custos processuais e deixando de atender a demanda em tempo hábil.

9.2. Considerando que os serviços serão realizados na Aldeia Itapicuru, localizada no município de São João das Missões/MG, e tendo uma única empresa responsável tal feito irá dotar de maior celeridade e eficiência as várias etapas do processo de licitação, e posterior execução e fiscalização contratual, proporcionar uma maior atratividade para as empresas participantes do processo de licitação, além de garantir que as pretensas licitantes neste ramo ofertem preços para os itens concorrentes entre si ao grupo da licitação, não havendo prejuízo ou perda de economia de escala para instituição.

9.3. Dessa forma, a não realização do parcelamento mostra-se tecnicamente e economicamente adequada, sem prejuízo da competitividade do certame, uma vez que a solução poderá ser executada por empresas especializadas atuantes no mercado.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

10.1. Não serão necessárias contratações correlatas e interdependentes para este tipo de contratação.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

11.1. A contratação foi prevista no Plano de contratações Anual conforme o Documento de Formalização da Demanda.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

12.1. A contratação tem como principal benefício a disponibilização de infraestrutura física adequada para o funcionamento da Unidade Básica de Saúde Indígena (UBSI) Tipo III da Aldeia Itapicuru, proporcionando condições apropriadas para a execução das atividades da Equipe Multidisciplinar de Saúde Indígena (EMSI).

12.2. Com a execução da reforma e ampliação, espera-se alcançar os seguintes benefícios:

12.2.1. melhoria das condições físicas e funcionais da UBSI, adequando os ambientes às necessidades dos serviços de saúde prestados;

12.2.2. ampliação da capacidade operacional e de atendimento da unidade;

12.2.3. melhoria das condições de trabalho, segurança, conforto e salubridade para os profissionais da EMSI;

12.2.4. qualificação do atendimento prestado à população indígena, proporcionando maior acolhimento, privacidade e humanização;

12.2.5. fortalecimento das ações de promoção, prevenção e assistência à saúde da população indígena atendida pela unidade;

12.2.6. melhoria da eficiência e da qualidade na prestação dos serviços públicos de saúde;

12.2.7. disponibilização de ambientes compatíveis com as atividades desenvolvidas pela EMSI, favorecendo a organização e o adequado funcionamento da unidade;

12.2.8. atendimento das necessidades de infraestrutura da unidade, contribuindo para a continuidade e o aprimoramento dos serviços de atenção primária à saúde indígena;

12.2.9. atendimento de aproximadamente 1.124 indígenas da etnia Xakriabá, residentes nas aldeias Itapicuru, Barra de Sumaré, Morro Falhada e Sapé.

12.3. Dessa forma, a contratação contribuirá para o fortalecimento da atenção primária à saúde indígena, mediante a disponibilização de infraestrutura adequada, eficiente e compatível com as necessidades da população atendida e das equipes responsáveis pela prestação dos serviços, promovendo maior efetividade na aplicação dos recursos públicos e na consecução do interesse público.

13. Providências a serem Adotadas

13.1. As providencias antecedentes à celebração do contrato, incluem a capacitação dos servidores que atuarão na fase de gestão e fiscalização contratual e a prévia autorização do coordenador do Distrito para a celebração desses contratos.

14. Possíveis Impactos Ambientais

14.1. A Obra de reforma e ampliação da UBSI da aldeia Itapicuru, pode ter vários impactos ambientais, dependendo de diversos fatores, como localização, tamanho do projeto, métodos de construção e medidas de mitigação adotadas. Aqui estão alguns possíveis impactos ambientais:

14.1.1. Uso de Recursos Naturais: A construção pode exigir o uso intensivo de recursos naturais, como água, madeira, pedra e outros materiais de construção. Isso pode levar à depleção de recursos locais e à alteração dos ecossistemas circundantes.

14.1.2. Alteração do Solo: A escavação e preparação do terreno para construção podem resultar em compactação do solo, erosão e perda de habitat para a fauna local. Isso pode afetar a biodiversidade e a qualidade do solo na área.

14.1.3. Impactos na Água: A construção pode gerar poluição da água devido ao escoamento de sedimentos, produtos químicos de construção e materiais de resíduos. Isso pode contaminar os corpos d'água locais e prejudicar a vida aquática.

14.1.4. Geração de Resíduos: A construção gera uma grande quantidade de resíduos, incluindo entulho, materiais de embalagem e restos de construção. A disposição inadequada desses resíduos pode levar à poluição do solo e da água, além de representar riscos à saúde pública.

14.1.5. Consumo de Energia: A construção e operação da unidade de saúde podem exigir grandes quantidades de energia, especialmente se forem utilizados equipamentos médicos modernos e sistemas de climatização. Isso pode contribuir para a emissão de gases de efeito estufa e a mudança climática.

14.1.6. Impactos na Vegetação: O desmatamento e a remoção da vegetação natural para dar lugar à construção podem resultar na perda de habitat para a fauna e flora locais, além de contribuir para a fragmentação de ecossistemas.

14.1.7. Ruído e Poluição do Ar: A construção pode gerar ruído excessivo e poluição do ar devido ao uso de equipamentos pesados, veículos e maquinário. Isso pode afetar a saúde e o bem-estar das comunidades circundantes, bem como a fauna local.

14.2. Para mitigar esses impactos ambientais, são necessárias práticas de construção sustentável, como o uso de materiais ecoeficientes, adoção de tecnologias de construção verde, implementação de medidas de conservação de energia e água, gestão adequada de resíduos e minimização da perturbação dos ecossistemas locais. Além disso, é importante realizar uma avaliação de impacto ambiental antes do início da construção e envolver as comunidades locais no processo de planejamento para garantir que suas preocupações ambientais sejam consideradas.

15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável com restrições** esta contratação com base neste Estudo Técnico Preliminar.

15.1. Justificativa da Viabilidade com Restrições

15.1. Esta equipe de planejamento declara viável, com restrições, esta contratação com base neste Estudo Técnico Preliminar.

16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

ALTEMAR RODRIGUES MARQUES

Equipe de Planejamento da Contratação

Assinou eletronicamente em 23/11/2026 às 11:25:51.

MAURO CESAR LOUZADA

Equipe de Planejamento da Contratação

Assinou eletronicamente em 23/11/2026 às 11:39:41.

CELIO CEZAR FERREIRA

Autoridade competente

Assinou eletronicamente em 23/11/2026 às 11:57:47.

TERMO DE JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS RELEVANTES
OBRAS/SERVIÇOS DE ENGENHARIA

NUP N. 25047.001316/2026-51

OBJETO: Obra de reforma e ampliação da UBSI da aldeia Itapicuru, localizada no município de São João das Missões/MG.

OBSERVAÇÃO 1: Este termo contém e antecipa as **orientações jurídicas mais comuns** emitidas nas análises de licitações de obras e serviços de engenharia. Acaba sendo também um roteiro com os **requisitos da instrução processual**, sem prejuízo da Lista de Verificação e do Instrumento de Padronização dos Procedimentos de Contratação da AGU.

OBSERVAÇÃO 2: Todos os tópicos devem ser analisados, preenchidos e assinados por **profissional habilitado**, de acordo com as competências atribuídas pela Lei n. 5.194, de 1966, e as Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agricultura – CONFEA, Lei n. 12.378, de 2010, e as Resoluções do Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, ou pela Lei n. 13.639, de 2018, e as Resoluções do Conselho Federal dos Técnicos Industriais – CFT.

OBSERVAÇÃO 3: Alguns tópicos necessitam, além da marcação do espaço entre parênteses, da apresentação da **justificativa técnica detalhada contendo as razões que motivam a opção adotada para o caso concreto**, não podendo, portanto, ser genérica nem abstrata.

OBSERVAÇÃO 4: A **ausência** deste termo ou de justificativas **pode acarretar a devolução dos autos sem análise conclusiva** ou ressalva no Parecer jurídico, cujo atendimento será imprescindível para o prosseguimento do feito.

OBSERVAÇÃO 5: Para o correto preenchimento, é indispensável a **leitura das Notas Explicativas** deste documento, cujo conteúdo consta após as justificativas, mas também pode ser acessado por meio do link inserido ao final de cada tópico.

OBSERVAÇÃO 6: Devem ser juntadas ao processo as "Declarações e Justificativas"; não é necessário juntar aos autos a parte do arquivo correspondente às "Notas Explicativas".

SUMÁRIO

TERMO DE JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS RELEVANTES 1
SUMÁRIO 2
DECLARAÇÕES E JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS 5
1. ENQUADRAMENTO DO OBJETO 5
1.1. Classificação como obra ou serviço de engenharia 5
1.2. Classificação como serviço comum ou especial 5
2. REGIMES DE EXECUÇÃO 5
3. ELABORAÇÃO DE PROJETOS / DOCUMENTOS TÉCNICOS POR PROFISSIONAL HABILITADO E COMPROVAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA 6
4. DEFINIÇÃO DOS CUSTOS UNITÁRIOS DE REFERÊNCIA 7
5. ORÇAMENTO DETALHADO EM PLANILHAS DE CUSTOS UNITÁRIOS 9
6. ELABORAÇÃO DAS COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS 10
7. CUSTOS DIRETOS 10
8. ELABORAÇÃO DAS CURVAS ABC DOS SERVIÇOS E INSUMOS 11
9. ADOÇÃO DO REGIME DE DESONERAÇÃO TRIBUTÁRIA 12
10. DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DO PERCENTUAL DE BDI 12
11. BDI REDUZIDO SOBRE OS CUSTOS DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS 13
12. ELABORAÇÃO DE CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO 14
13. PROJETO EXECUTIVO 15
14. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA 15
15. VISTORIA 17
16. SUBCONTRATAÇÃO 17
17. DEFINIÇÃO DO PERCENTUAL DE CAPITAL OU PATRIMÔNIO LÍQUIDO MÍNIMO 18
18. PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS 18
19. PARTICIPAÇÃO DE COOPERATIVAS 19
20. GARANTIA DA EXECUÇÃO 19
21. DA SUSTENTABILIDADE 19

NOTAS EXPLICATIVAS 21
1. ENQUADRAMENTO DO OBJETO 22
1.1. Classificação como obra ou serviço de engenharia 22
1.2. Classificação como serviço comum ou especial 23
2. REGIMES DE EXECUÇÃO 24
2.1. Empreitada por Preço Unitário 24
2.2. Empreitada por Preço Global 24
2.3. Empreitada Integral 25
2.4. Contratação Por Tarefa 26
2.5. Contratação Integrada 27
2.6. Contratação Semi-Integrada 28
2.7. Fornecimento e prestação de serviço associado 28
2.8. Subestimativas e superestimativas técnicas relevantes 29
3. ELABORAÇÃO DE PROJETO / DOCUMENTOS TÉCNICOS POR PROFISSIONAL HABILITADO E COMPROVAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA. 31
4. DEFINIÇÃO DOS CUSTOS UNITÁRIOS DE REFERÊNCIA 32
5. ORÇAMENTO DETALHADO EM PLANILHA DE CUSTOS UNITÁRIOS 33
6. ELABORAÇÃO DAS COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS 34
7. CUSTOS DIRETOS 36
8. ELABORAÇÃO DAS CURVAS ABC DOS SERVIÇOS E INSUMOS 37
9. ADOÇÃO DO REGIME DE DESONERAÇÃO TRIBUTÁRIA 38
10. DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DO PERCENTUAL DE BDI. 39
11. BDI REDUZIDO SOBRE OS CUSTOS DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS 41
12. ELABORAÇÃO DE CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO 41
13. PROJETO EXECUTIVO 42
14. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA 43
15. VISTORIA 48
16. SUBCONTRATAÇÃO 48
17. DEFINIÇÃO DO PERCENTUAL DE CAPITAL OU PATRIMÔNIO LÍQUIDO MÍNIMO 50
18. PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS 51
19. PARTICIPAÇÃO DE COOPERATIVAS 51
20. GARANTIA DA EXECUÇÃO 53
21. DA SUSTENTABILIDADE 55
21.1. Desenvolvimento nacional sustentável: critérios de sustentabilidade 55
21.2. Da Especificação Técnica 56
21.3. Da Minimização do Impacto 57

21.4. Licenciamento Ambiental 57
21.5. Dos Resíduos e Rejeitos 58
21.6. Da Sustentabilidade como Política Transversal 58
21.7. Da Política Nacional de Resíduos Sólidos 58
21.8. Da Acessibilidade 58

DECLARAÇÕES E JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS

1. ENQUADRAMENTO DO OBJETO

1.1. Classificação como obra ou serviço de engenharia

O objeto da presente licitação constitui (x) OBRA / ( ) SERVIÇO DE ENGENHARIA, sob a seguinte justificativa:

Por se tratar de reforma e ampliação de edificação existente, caracterizando alterações significativas na estrutura física do imóvel, com serviços de engenharia de natureza autônoma e interdependente, a contratação enquadra-se como obra de engenharia.

1.2. Classificação como serviço comum ou especial

O serviço de engenharia objeto da presente licitação é ( ) COMUM / ( ) ESPECIAL, sob a seguinte justificativa:

Não se aplica.

Vide Nota Explicativa n. 1.

2. REGIMES DE EXECUÇÃO

Para a execução indireta do objeto, será adotado o seguinte regime, de acordo com a justificativa abaixo:

(x) empreitada por preço unitário

( ) empreitada por preço global

( ) empreitada integral

( ) contratação por tarefa

( ) contratação integrada

( ) contratação semi-integrada

( ) fornecimento e prestação de serviço associado

Trata-se de uma reforma de uma edificação com elevado grau de degradação, podendo haver quantitativos que poderão ser melhor definidos com o andamento da obra.

Uma vez adotado o regime de **empreitada por preço global** / **empreitada integral**, o Projeto Básico ( ) DEFINIU as subestimativas e superestimativas técnicas relevantes dos serviços relativos à presente contratação, segundo as diretrizes do Acórdão n. 1.977/2013-Plenário TCU, adotando os seguintes parâmetros descritos no documento abaixo identificado:

Uma vez adotado o regime de **empreitada por preço global** / **empreitada integral**, o Projeto Básico ( ) NÃO DEFINIU as subestimativas e superestimativas técnicas relevantes dos serviços relativos à presente contratação, sob a seguinte **justificativa**:

Vide Nota Explicativa n. 2.

3. ELABORAÇÃO DE PROJETOS / DOCUMENTOS TÉCNICOS POR PROFISSIONAL HABILITADO E COMPROVAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

No presente feito, o (x) Projeto Básico / documentos técnicos foram elaborados por profissional habilitado de (x) engenharia, ( ) arquitetura ou ( ) técnico industrial, com a emissão da (x) ART, ( ) RRT ou ( ) TRT.

No presente feito, embora o Projeto Básico / documentos técnicos tenham sido elaborados por profissional habilitado de engenharia, arquitetura ou técnico industrial, ( ) **NÃO** houve a emissão da ART, RRT ou TRT, com base na seguinte **justificativa**:

No presente feito, o Projeto Básico / documentos técnicos **NÃO** foram elaborados por profissional habilitado de engenharia, arquitetura ou técnico industrial, com base na seguinte **justificativa**:

Vide Nota Explicativa n. 3.

4. DEFINIÇÃO DOS CUSTOS UNITÁRIOS DE REFERÊNCIA

Na presente licitação:

( ) FOI observada a ordem prioritária dos parâmetros do art. 23, § 2º, da Lei n. 14.133, de 2021;

(x) FORAM adotados custos unitários menores ou iguais aos custos unitários de referência do SINAPI, para todos os itens relacionados à construção civil;

( ) FORAM adotados custos unitários superiores aos custos unitários de referência do SINAPI para determinados itens do orçamento, conforme justificativa do relatório técnico elaborado por profissional habilitado e aprovado pelo órgão gestor dos recursos.

No orçamento da presente obra ou serviço, para os itens não contemplados no SINAPI, ( ) FORAM adotados custos obtidos das seguintes fontes admitidas no art. 23, § 2º, da Lei n. 14.133, de 2021, observada a ordem de prioridades nele estabelecida:

(x) utilização de dados de pesquisa publicada em mídia especializada, de tabela de referência formalmente aprovada pelo Poder Executivo federal e de sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo, desde que contenham a data e a hora de acesso (*citar as fontes e justificar a pertinência técnica da opção*):

SINAPI 06/2026 MG
SBC 07/2026 MG
SICRO3 04/2026 MG
SETOP 04/2026 MG
SUDECAP 04/2026 MG

Considerando o DECRETO Nº 7.983, DE 8 DE ABRIL DE 2013, o qual estabelece regras e critérios para elaboração do orçamento de referência de obras e serviços de engenharia, contratados e executados com recursos dos orçamentos da União, e dá outras providências. Onde em seu Artigo 1° que diz:

> Art. 1o Este Decreto estabelece regras e critérios a serem seguidos por órgãos e entidades da administração pública federal para a elaboração do orçamento de referência de obras e serviços de engenharia, contratados e executados com recursos dos orçamentos da União.

Portanto, fez-se uso prioritário do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos, Índices da Construção Civil – SINAPI e SICRO, considerando o DECRETO Nº 7.983, DE 8 DE ABRIL DE 2013. Onde em seu Artigo 3° e 4° que dizem:

> Art. 3o O custo global de referência de obras e serviços de engenharia, exceto os serviços e obras de infraestrutura de transporte, será obtido a partir das composições dos custos unitários previstas no projeto que integra o edital de licitação, menores ou iguais à mediana de seus correspondentes nos custos unitários de referência do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil SINAPI, excetuados os itens caracterizados como

> montagem industrial ou que não possam ser considerados como de construção civil. (grifo nosso).
>
> Art. 4º O custo global de referência dos serviços e obras de infraestrutura de transportes será obtido a partir das composições dos custos unitários previstas no projeto que integra o edital de licitação, menores ou iguais aos seus correspondentes nos custos unitários de referência do Sistema de Custos Referenciais de Obras - Sicro, cuja manutenção e divulgação caberá ao Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT, excetuados os itens caracterizados como montagem industrial ou que não possam ser considerados como de infraestrutura de transportes.

Do mesmo modo se utilizou da base SINAPI, para compor serviços que não estão disponíveis nessa planilha de referência.

No que tange a Base SBC, trata-se de uma publicação com mais 60 anos de história na construção civil brasileira. A instituição participou ativamente na orçamentação para o governo federal, dos edifícios públicos de Brasília, compôs grupos de estudo para elaboração de Normas Técnicas, além de ter sido contratada para a execução dos estudos e cálculos destinados à reformulação do SINAPI, dentre outras contribuições para a engenharia de custos. Como visto, a SBC tem o lastro que lhe concede a credibilidade de uma publicação capaz de fornecer custos compatíveis com o mercado. O uso da Planilha do Informativo SBC justifica-se, ainda, considerando o Decreto nº 7.983, de 8 de abril de 2013:

> Art. 6º Em caso de inviabilidade da definição dos custos conforme o disposto nos Arts. 3º , 4º e 5º , a estimativa de custo global poderá ser apurada por meio da utilização de dados contidos em tabela de referência formalmente aprovada por órgãos ou entidades da administração pública federal em publicações técnicas especializadas, em sistema específico instituído para o setor ou em pesquisa de mercado (grifo nosso).

O Tribunal de Contas da União - TCU por meio da publicação ORIENTAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DE PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS DE OBRAS PÚBLICAS corrobora com a utilização das planilhas estaduais como fonte de custos para orçamentação de obras federais, conforme segue:

> As diversas tabelas de custos mantidas por órgãos e entidades da esfera estadual podem ser consideradas “sistemas específicos instituídos para o setor”, sendo pacífica sua aceitação como fonte referencial de preços (TCU, 2014). (grifo nosso)

Neste contexto, as planilhas SETOP e SUDECAP enquadram-se na condição de base de referência nos termos do DECRETO Nº 7.983.

Ressalta-se que todas as composições de custo utilizadas das bases constam nos autos do processo, de modo a garantir a publicidade necessária.

( ) contratações similares feitas pela Administração Pública, em execução ou concluídas no período de 1 (um) ano anterior à data da pesquisa de preços, observado o índice de atualização de preços correspondentes, sob a seguinte justificativa (*citar as fontes, justificar metodologia e juntar a pesquisa aos autos*):

_____
_____
_____
_____
_____

( ) pesquisa na base nacional de notas fiscais eletrônicas, na forma do regulamento (*apresentar justificativa e documentar a pesquisa nos autos*)

_____
_____
_____
_____
_____

Vide Nota Explicativa n. 4.

5. ORÇAMENTO DETALHADO EM PLANILHAS DE CUSTOS UNITÁRIOS

No orçamento da presente obra ou serviço:

(x) foi/foram juntadas a(s) (x) planilha(s) sintética(s) e a(s) (x) planilha(s) analítica(s)

( ) NÃO foi/foram juntadas a(s) ( ) planilha(s) sintética(s) e a(s) ( ) planilha(s) analítica(s).

O documento de responsabilidade técnica relativo às planilhas orçamentárias:

(x) consta nos autos.

( ) NÃO consta nos autos.

Na presente licitação:

(x) foi/foram utilizada(s) a(s) tabela(s) de referência mais atualizada(s).

( ) NÃO foi/foram utilizada(s) a(s) tabela(s) de referência mais atualizada(s).

Vide Nota Explicativa n. 5.

6. ELABORAÇÃO DAS COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

No orçamento de referência da presente licitação:

(x) foram adotadas **apenas** composições de custos unitários oriundas do **SINAPI**, **sem** adaptações;

(x) foram adotadas composições "**adaptadas**" **do SINAPI**, nos termos do art. 8º do Decreto n. 7.983, de 2013, as quais foram devidamente juntadas aos autos para o conhecimento dos licitantes;

(x) foram adotadas composições "**próprias**", extraídas de fontes **extra-SINAPI**, nos termos do art. 23, § 2º, da Lei n. 14.133, de 2021, as quais foram devidamente juntadas aos autos para o conhecimento dos licitantes.

Vide Nota Explicativa n. 6.

7. CUSTOS DIRETOS

No orçamento de referência da presente licitação, os custos diretos (x) compreendem **apenas** os componentes de preço que podem ser devidamente identificados, quantificados e mensurados na planilha orçamentária.

Especificamente em relação ao custo direto de **administração local**:

(x) observa os parâmetros do Acórdão n. 2.622/2013 - Plenário do TCU;

(x) adota o parâmetro do ( ) 1º quartil ou (x) médio ou ( ) 3º quartil, de acordo com as justificativas técnicas abaixo apresentadas **para os casos em que não foi adotado o médio**:

_____
_____
_____
_____
_____

( ) adota percentual superior ao 3º quartil, em razão das peculiaridades do objeto licitado, de acordo com as justificativas técnicas abaixo apresentadas:

_____
_____
_____

_____
_____

Em relação ao cronograma físico-financeiro:

(x) PREVÊ pagamentos proporcionais para os custos diretos, em especial quanto ao de administração local, para cada período de execução contratual, refletindo adequadamente a evolução da execução da obra, ao invés de reproduzir percentuais fixos.

( ) NÃO FORAM PREVISTOS pagamentos proporcionais para os custos diretos, incluindo os de administração local, para cada período de execução contratual, sob a seguinte justificativa:

_____
_____
_____
_____
_____

Vide Nota Explicativa n. 7.

8. ELABORAÇÃO DAS CURVAS ABC DOS SERVIÇOS E INSUMOS

Na presente licitação:

(x) foi/foram juntada(s) a(s) Curva(s) ABC relativas aos (x) INSUMOS e (x) SERVIÇOS.

( ) NÃO foi/foram juntada(s) a(s) Curva(s) ABC relativas aos ( ) INSUMOS e aos ( ) SERVIÇOS, sob seguinte justificativa:

_____
_____
_____
_____
_____

Vide Nota Explicativa n. 8.

9. ADOÇÃO DO REGIME DE DESONERAÇÃO TRIBUTÁRIA

Na presente licitação, serão adotados os custos de referência ( ) DESONERADOS ou (x) NÃO DESONERADOS, por se tratar da opção mais vantajosa para a Administração, conforme simulação juntada aos autos (*preencher, se necessário, para outras considerações*):

	Com Desoneração	Sem Desoneração
Total sem BDI	R$ 1.583.138,09	R$ 1.628.204,71
Total do BDI	R$ 518.742,63	R$ 427.031,88
Total Geral	R$ 2.101.880,72	R$ 2.055.236,59

Vide Nota Explicativa n. 9.

10. DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DO PERCENTUAL DE BDI

Na presente licitação, o detalhamento do BDI: (x) observa os parâmetros do Acórdão n. 2.622, de 2013 - Plenário do Tribunal de Contas da União.

Foram adotados os seguintes parâmetros de percentuais para cada item do BDI contemplado no Acórdão n. 2.622/2013 - Plenário do TCU, de acordo com as **justificativas** técnicas abaixo apresentadas **para os casos em que não foi adotado o médio**:

Administração central: ( ) 1º quartil ou (x) quartil médio ou ( ) 3º quartil:

_____
_____
_____
_____
_____

Seguro e garantia: ( ) 1º quartil ou (x) quartil médio ou ( ) 3º quartil:

_____
_____
_____
_____
_____

Risco: ( ) 1º quartil ou (x) quartil médio ou ( ) 3º quartil:

_____
_____
_____
_____
_____

Despesa financeira: ( ) 1º quartil ou (x) quartil médio ou ( ) 3º quartil:

_____
_____
_____
_____
_____

Lucro: ( ) 1º quartil ou (x) quartil médio ou ( ) 3º quartil:

Para determinado(s) item(ns) do BDI, em razão das peculiaridades do objeto licitado, foram adotados percentuais superiores ao 3º quartil, de acordo com as **justificativas** técnicas abaixo apresentadas:

_____
_____
_____
_____
_____

Vide Nota Explicativa n. 10.

11. BDI REDUZIDO SOBRE OS CUSTOS DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Na presente licitação, ( ) SERÁ ou (x) NÃO SERÁ adotado o BDI reduzido sobre os custos dos materiais e equipamentos, de acordo com a seguinte **justificativa**:

Não foi adotado o BDI diferenciado, pois não há neste orçamento, equipamentos ou materiais com custos representativos, que justificariam a adoção deste BDI.

Caso seja adotado o BDI reduzido sobre os custos dos materiais e equipamentos:

( ) foram observados os parâmetros do Acórdão n. 2.622/2013 - Plenário do TCU;

( ) foi adotado o parâmetro do ( ) 1º quartil ou ( ) médio ou ( ) 3º quartil, de acordo com as **justificativas** técnicas abaixo apresentadas **para os casos em que não foi adotado o médio**:

_____
_____
_____
_____
_____

( ) foi adotado percentual superior ao 3º quartil, em razão das peculiaridades do objeto licitado, de acordo com as **justificativas** técnicas abaixo apresentadas:

_____
_____
_____
_____
_____

Vide Nota Explicativa n. 11.

12. ELABORAÇÃO DE CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

O cronograma físico-financeiro:

(x) FOI juntado aos autos

( ) NÃO foi juntado aos autos.

Na hipótese de ter sido adotado o regime de empreitada por preço global, o cronograma físico-financeiro:

( ) DEFINE com clareza as etapas de serviços que guiarão a aceitabilidade dos preços propostos pelos licitantes.

( ) NÃO define com clareza as etapas de serviços que guiarão a aceitabilidade dos preços propostos pelos licitantes.

Vide Nota Explicativa n. 12.

13. PROJETO EXECUTIVO

(x) FORAM elaborados os projetos executivos relativos ao objeto, juntados aos autos e divulgados com o edital da licitação;

( ) NÃO FORAM elaborados os projetos executivos, sendo tal atribuição expressamente repassada à contratada, com os custos contemplados na planilha orçamentária elaborada. Nessa hipótese, ( ) ATESTO que o projeto básico e os demais documentos técnicos da licitação possuem nível de detalhamento adequado e suficiente para permitir a elaboração dos projetos executivos pela contratada.

Vide Nota Explicativa n. 13.

14. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

Registro da empresa no conselho profissional

Na presente licitação, será exigido o registro da empresa licitante junto ao (x) CREA e/ou ao ( ) CAU e/ou ao ( ) CRT, com base na seguinte justificativa técnica:

A necessidade de registro da empresa licitante, junto aos conselhos, é de extrema importância, visto que a licitante deve apresentar a sua capacidade técnica, indicando que tem experiência em construção civil compatível com o objeto em questão.

Capacidade técnico-operacional

Na presente licitação:

(x) serão exigidas comprovações de capacidade técnico-operacional quanto às parcelas de maior relevância técnica e valor significativo do objeto, a seguir elencadas:

Segundo as tarefas e sua relevância representada na curva ABC.

(x) SERÁ exigida a comprovação de quantitativos mínimos nos atestados, correspondentes aos seguintes serviços das parcelas de maior relevância técnica e valor significativo do objeto:

Para os serviços de PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO: quantitativos mínimos equivalentes ao percentual de 20% dos quantitativos licitados;

Para os serviços de COBERTURA EM TELHA CERÂMICA: quantitativos mínimos equivalentes ao percentual de 20% dos quantitativos licitados;

Para os serviços de ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS: quantitativos mínimos equivalentes ao percentual de 20% dos quantitativos licitados;

Para os serviços de CONCRETO ESTRUTURAL FCK = 30MPA: quantitativos mínimos equivalentes ao percentual de 20% dos quantitativos licitados;

Para os serviços de REVESTIMENTO CERÂMICO: quantitativos mínimos equivalentes ao percentual de 20% dos quantitativos licitados;

Possibilidade de somatório de atestados

Na presente licitação, será (x) ACEITO ou ( ) VEDADO o somatório de atestados de capacidade técnico-operacional para atingimento dos quantitativos mínimos demandados, com base na seguinte justificativa técnica:

A soma dos atestados em documentos diversos, poderá não frustrar a licitação, e paralelo a empresa comprova que já executaram os serviços de maior relevância e valor significativo.

Capacidade técnico-profissional

Na presente licitação:

( ) NÃO SERÃO exigidas comprovações de capacidade técnico-profissional.

(x) SERÃO exigidas comprovações de capacidade técnico-profissional quanto às parcelas de maior relevância técnica e valor significativo do objeto, a serem executadas pelos profissionais abaixo elencados:

Para o cargo de engenheiro civil ou arquiteto: Deverá ser apresentado atestado de obras de reforma predial;

( ) SERÁ, excepcionalmente, exigida a comprovação de quantitativos mínimos nos documentos de ART/RRT, com base na seguinte justificativa:

_____
_____
_____
_____
_____

Os quantitativos mínimos a serem comprovados nos documentos de ART/RRT, por cada profissional, estão abaixo elencados:

Exigências de instalações, aparelhamento e pessoal técnico

Na presente licitação, ( ) SERÁ exigida a indicação de instalações, aparelhamento ou pessoal técnico com determinada qualificação, a seguir elencados:

_____
_____
_____
_____
_____

Vide Nota Explicativa n. 14.

15. VISTORIA

Na presente licitação, a realização de vistoria será (x) FACULTATIVA ou ( ) OBRIGATÓRIA, e o licitante (x) PODERÁ ou ( ) NÃO PODERÁ substituir o atestado de vistoria pela declaração de pleno conhecimento das condições de execução do objeto, com base na seguinte justificativa técnica:

Uma vez que se trata de uma obra de reforma de edificação convencional e a vistoria obrigatória representa um ônus para os licitantes, o que poderia configurar uma restrição à competitividade do certame, e considerando que os projetos e cadernos técnicos estão disponíveis no Projeto Básico, contendo informações suficientes para que as licitantes elaborem suas propostas, a vistoria fica a critério da licitante. Nesse cenário, é suficiente que o licitante declare estar ciente das condições de execução dos serviços.

Vide Nota Explicativa n. 15.

16. SUBCONTRATAÇÃO

O órgão assessorado ( ) NÃO ADMITIU ou (x) ADMITIU a subcontratação parcial na presente licitação, sob as seguintes condições e justificativas técnicas:

Admite-se a subcontratação dos serviços especializados e/ou serviços que são de prática comum do mercado. A admissão da subcontratação é importante, haja vista que a empresa construtora depende de serviços especializados para a execução da obra.

Vide Nota Explicativa n. 16.

17. DEFINIÇÃO DO PERCENTUAL DE CAPITAL OU PATRIMÔNIO LÍQUIDO MÍNIMO

Na presente licitação, será exigida a comprovação de ( ) CAPITAL MÍNIMO ou (x) PATRIMÔNIO LÍQUIDO MÍNIMO, no percentual de **5 % (cinco)** por cento sobre o valor total estimado da contratação, com base na seguinte **justificativa** técnica:

Foi considerado o percentual proporcional aos riscos que a inexecução total ou parcial do contrato poderá acarretar para a administração. Esse cálculo levou em conta diversos fatores, como o valor do contrato, a essencialidade do objeto e o tempo de duração do contrato, com o objetivo de não restringir a participação de interessados no certame.

Vide Nota Explicativa n. 17.

18. PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS

Na presente licitação, será

( ) PERMITIDA a participação de consórcios. (*Não é necessário justificar*)

(x) VEDADA a participação de consórcios, com base na seguinte **justificativa**:

O objeto da licitação pode ser executado por várias empresas do mercado. Portanto, permitir a participação de consórcios poderia limitar a concorrência, uma vez que as empresas poderiam deixar de competir individualmente para se unir, reduzindo a oportunidade de oferecer um preço mais justo pelo serviço.

Vide Nota Explicativa n. 18.

19. PARTICIPAÇÃO DE COOPERATIVAS

Na presente licitação, será (x) VEDADA ou ( ) PERMITIDA a participação de cooperativas, com base na seguinte **justificativa**:

Não será permitida a participação de cooperativas, uma vez que a gestão operacional do serviço não pode ser realizada de forma compartilhada ou em rodízio pelos próprios cooperados.

Vide Nota Explicativa n. 19.

20. GARANTIA DA EXECUÇÃO

Na presente licitação, será (x) EXIGIDA ou ( ) DISPENSADA a apresentação de garantia de execução contratual, com base na seguinte **justificativa**:

A garantia assegurará, independentemente da modalidade escolhida, o pagamento de prejuízos resultantes do não cumprimento do objeto do contrato e do descumprimento de outras obrigações nele estabelecidas. Além disso, a garantia cobrirá os prejuízos diretos causados à administração devido a falhas ou ações dolosas ocorridas durante a execução do contrato, bem como as multas moratórias e punitivas aplicadas à contratada pela administração.

Vide Nota Explicativa n. 20.

21. DA SUSTENTABILIDADE

No tocante à promoção do Desenvolvimento Nacional Sustentável previsto nos arts. 5º, e 11, IV, da Lei n. 14.133, de 2021, nesta licitação o tomou as seguintes medidas quando do planejamento de obras e serviços de engenharia:

(x) definiu os critérios e práticas sustentáveis, objetivamente e em adequação ao objeto da contratação pretendida, como especificação técnica do objeto, obrigação da contratada, e/ou requisito de habilitação/qualificação previsto em lei especial

(x) verificou se os critérios e práticas sustentáveis especificados preservam o caráter competitivo do certame;

(x) verificou a incidência de normas de acessibilidade (Decreto n. 6.949, de 2009 e Lei n. 13.146, de 2015); e

(x) verificar o alinhamento da contratação com o Plano de Gestão de Logística Sustentável.

Nesta licitação, o órgão assessorado entendeu que os serviços objeto desta contratação não se sujeitam aos critérios e práticas de sustentabilidade ou que as especificações de sustentabilidade restringem indevidamente a competição em dado mercado, sob a seguinte justificativa:

_____
_____
_____
_____
_____

Vide Nota Explicativa n. 21.



_____

Rodrigo de Freitas Nogueira
Engenheiro Civil
CREA n°: 201.298/D MG



_____

Felix Santos Vicente
Engenheiro Civil
CREA n°: 160.752/D MG



Filipe Evangelista de Souza
Engenheiro Civil
CREA n°: 310.831/D MG

NOTAS EXPLICATIVAS

1. ENQUADRAMENTO DO OBJETO

1.1. Classificação como obra ou serviço de engenharia

Na Lei n. 8.666, de 1993, a conceituação da atividade como obra ou serviço de engenharia se dava por exemplificação. Atividades de construção, reforma, fabricação, recuperação ou ampliação constituiriam uma obra, ao passo que serviço de engenharia seria toda atividade destinada a obter determinada utilidade de interesse para a Administração, tais como: demolição, conserto, instalação, montagem, operação, conservação, reparação, adaptação, manutenção, transporte, locação de bens, publicidade, seguro ou trabalhos técnico-profissionais.

No Parecer n. 075/2010/DECOR/CGU/AGU, que é destacado no Manual de Obras e Serviços de Engenharia da Consultoria-Geral da União, tais atividades foram sintetizadas sob a concepção da alteração significativa ou não significativa do espaço, nos seguintes termos:

a) Em se tratando de alteração significativa, autônoma e independente, estar-se-á adiante de obra de engenharia, vedada a adoção do pregão;

b) Em se tratando de alteração não significativa, autônoma e independente, estar-se-á adiante de serviço de engenharia, cabível a adoção do pregão;

A Lei n. 14.133, de 2021 – Nova Lei de Licitações e Contratos – em seu art. 6º, incisos XII e XXI, estabelece as definições de obra e serviço de engenharia também se valendo da referência à dimensão da alteração, nos seguintes termos:

> Obra: toda atividade estabelecida, por força de lei, como privativa das profissões de arquiteto e engenheiro que implica intervenção no meio ambiente por meio de um conjunto harmônico de ações que, agregadas, formam um todo que inova o espaço físico da natureza ou acarreta alteração substancial das características originais de bem imóvel;
>
> Serviço de engenharia: toda atividade ou conjunto de atividades destinadas a obter determinada utilidade, intelectual ou material, de interesse para a Administração e que, não enquadradas no conceito de obra a que se refere o inciso XII do caput deste artigo, são estabelecidas, por força de lei, como privativas das profissões de arquiteto e engenheiro ou de técnicos especializados, que compreendem:

Sob a égide da nova lei, a atividade será enquadrada como **obra** quando i) seu exercício, por força de lei, for privativo das profissões de engenheiro e arquiteto, e, cumulativamente, ii) importar em inovação do espaço físico da natureza ou substancial alteração das características originais de bem imóvel.

O enquadramento como **serviço de engenharia**, por outro lado, tem um caráter de exclusão: trata-se de atividade desempenhada por arquiteto, engenheiro ou técnico

especializado que importe em utilidade para a Administração, mas não constitua obra, ou seja, não importe em inovação ou alteração substancial do ambiente ou bem imóvel.

Percebemos que o supracitado Manual de Obras e Serviços de Engenharia da Consultoria-Geral da União já destacava a ideia de novidade para distinguir obra de serviço de engenharia, consignando que

> Obra é toda e qualquer criação material nova ou incorporação de coisa nova à estrutura já existente. (...)
>
> Serviço de engenharia é a atividade destinada a garantir a fruição de utilidade já existente ou a proporcionar a utilização de funcionalidade nova em coisa/bem material já existente. Não se cria coisa nova. Pelo contrário, o serviço consiste no conserto, na conservação, operação, reparação, adaptação ou manutenção de um bem material específico já construído ou fabricado. Ou, ainda, na instalação ou montagem de objeto em algo já existente. Objetiva-se, assim, manter-se ou aumentar-se a eficiência da utilidade a que se destina ou pode se destinar um bem perfeito e acabado.

Compete ao setor técnico definir a natureza do objeto, enquadrando-o como obra ou serviço de engenharia.

1.2. Classificação como serviço comum ou especial

Uma vez que a atividade seja classificada como serviço de engenharia, cabe à equipe técnica perquirir se esse serviço é **comum** ou **especial**, que assim são definidos no art. 6º, XXI, "a" e "b", da Lei n. 14.133, de 2021:

a) serviço comum de engenharia: todo serviço de engenharia que tem por objeto ações, objetivamente padronizáveis em termos de desempenho e qualidade, de manutenção, de adequação e de adaptação de bens móveis e imóveis, com preservação das características originais dos bens;

b) serviço especial de engenharia: aquele que, por sua alta heterogeneidade ou complexidade, não pode se enquadrar na definição constante da alínea "a" deste inciso;

Segundo Marçal Justen Filho[1], "bem ou serviço comum é aquele que se apresenta sob identidade e características padronizadas e que se encontra disponível, a qualquer tempo, num mercado próprio".

O caráter **comum** ou **especial** do serviço está ligado à presença, ou não, de padronização no mercado e não reside, necessariamente, no grau de complexidade executiva do serviço ou na imposição legal de que a atividade seja exercida por profissionais habilitados.

[1] JUSTEN FILHO, Marçal. *Comentários à Legislação do Pregão Comum e Eletrônico*. Dialética, São Paulo, 2005, pg. 30.

O que atrai o enquadramento do serviço como comum é o domínio do mercado sobre as técnicas de sua realização, em face da existência de características padronizadas de desempenho e de qualidade.

Considerando que a avaliação da natureza comum ou especial do objeto envolve aspectos técnicos dos serviços de engenharia a ser contratada, essa classificação compete ao profissional legalmente habilitado.

Voltar ao preenchimento

2. REGIMES DE EXECUÇÃO

Nos termos do art. 46 da Lei n. 14.133, de 2021, poderão ser adotados nas contratações de obras e serviços de engenharia os seguintes regimes de execução: I - empreitada por preço unitário; II - empreitada por preço global; III - empreitada integral; IV - contratação por tarefa; V - contratação integrada; VI - contratação semi-integrada; ou VII - fornecimento e prestação de serviço associado.

2.1. Empreitada por Preço Unitário

O regime de empreitada por preço unitário é definido na Nova Lei de Licitações como regime de contratação da execução da obra ou do serviço em que o preço é fixado por unidade determinada. A remuneração da contratada é estabelecida em face dos serviços efetivamente executados, de modo que os contratantes não assumem grandes riscos em relação às diferenças de estimativas de quantitativos.

Tal regime é mais apropriado para os casos em que não se conhecem de antemão, com alto nível de precisão, os quantitativos totais da obra ou serviço: a execução das "unidades" se dará de acordo com a necessidade observada, com a realização de minuciosas medições periódicas para quantificar os serviços efetivamente executados. Havendo diferença entre os quantitativos inicialmente previstos nas planilhas orçamentárias e os quantitativos efetivamente necessários, a remuneração devida à contratada deverá ser ajustada (reduzida ou majorada) a fim de refletir os quantitativos reais.

Esse regime deve ser adotado em face da imprecisão inerente à própria natureza do objeto, que está sujeito a variações, especialmente nos quantitativos, por fatores supervenientes ou não totalmente conhecidos na fase de planejamento. São típicos exemplos: execução de fundações; serviços de terraplanagem; desmontes de rochas; implantação, pavimentação ou restauração de rodovias; construção de canais, barragens, adutoras, perímetros de irrigação, obras de saneamento, infraestrutura urbana; obras portuárias, dragagem e derrocamento; reforma de edificações; e construção de poço artesiano.

2.2. Empreitada por Preço Global

No regime de **empreitada por preço global** a execução da obra ou serviço se dá por preço certo e total. Adotando-se esse regime, cada parte assume o risco de eventuais distorções nos quantitativos a serem executados, que podem ser superiores ou inferiores àqueles originalmente previstos na planilha orçamentária da contratação. Se, ao final da obra, a contratada tiver fornecido ou executado quantitativos superiores aos estimados, arcará com o prejuízo financeiro, não podendo cobrar a Administração pelos custos adicionais, até certo limite. Na situação oposta, a lógica é a mesma: a Administração não poderá realizar descontos proporcionais aos quantitativos não fornecidos ou executados, se ao final forem inferiores aos estimados, também até certo limite. Assim, na empreitada por preço global, o grau de assunção de riscos pelo contratado é maior do que na empreitada por preço unitário.

Esse regime deve ser adotado quando houver um alto nível de precisão das especificações e quantitativos do objeto. Ele pressupõe projetos de boa qualidade, que forneçam aos licitantes todos os elementos e informações necessários para o total e completo conhecimento do objeto e a elaboração de proposta fidedigna, justamente para evitar distorções relevantes no decorrer da execução contratual, em prejuízo seja da Administração, seja da contratada.

É cabível, então, quando for possível definir previamente no projeto, com alta precisão, as quantidades dos serviços a serem posteriormente executados na fase contratual.

No presente regime de execução, deve ser adotada sistemática de medição e pagamento associada à execução de etapas do cronograma físico-financeiro vinculadas ao cumprimento de metas de resultado – sendo vedada sistemática de remuneração atrelada a preços unitários ou quantidades de itens unitários executados.

2.3. Empreitada Integral

Quando adotado o regime de **empreitada integral**, o empreendimento é contratado em sua integralidade, compreendendo todas as etapas, serviços e instalações necessários. O contratado se responsabiliza pela entrega do empreendimento ao contratante em condições de entrada em operação, com características adequadas às finalidades para as quais foi contratado e atendidos os requisitos técnicos e legais para sua utilização com segurança estrutural e operacional.

Nesse regime, a Licitação abrange a execução do objeto e o fornecimento e instalação de bens pelo contratado. O objeto deve ser entregue pelo contratado totalmente concluído e com os bens (máquinas, equipamentos, etc.) instalados e em perfeitas condições de uso e funcionamento. De acordo com Marçal Justen Filho[2]:

> O regime de empreitada integral é utilizado para situações que envolvam a implantação de uma unidade operacional, em que a infraestrutura física

[2] JUSTEN FILHO, Marçal. *Comentários à lei de licitações e contratos administrativos*. 17ª ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2016, p. 195.

é necessária, mas não suficiente para satisfazer o interesse da Administração.

O objeto visado pela contratação é a construção da infraestrutura e a implementação de serviços e outras atividades indispensáveis ao desempenho de uma atividade operacional dinâmica.

Esse regime deve ser adotado quando a necessidade da Administração vai além da entrega da infraestrutura e envolve também a plena operacionalização do empreendimento de acordo com parâmetros previamente definidos. Em outras palavras, o empreendimento deve ser entregue em pleno funcionamento.

Assim, a empreitada integral é o regime adequado para projetos vultuosos e complexos, que demandem, para o seu pleno funcionamento, a perfeita integração entre obras, equipamentos e instalações. Importante destacar que não é o fornecimento de qualquer equipamento ou mobiliário que justifica a adoção de empreitada integral, mas apenas aqueles em que possuam um grau de integração atípico com a infraestrutura da obra[3]. Do contrário, deverão ser contratados separadamente, pois a adoção indevida desse regime pode ferir o princípio do parcelamento e, por consequência, da ampla competitividade.

Nos casos em que a Administração vislumbre problemas que possam ser revelados apenas quando efetivamente promovida a etapa de funcionamento do empreendimento, é conveniente a adoção da empreitada integral, pois o contratado somente se desincumbirá de suas obrigações quando o empreendimento estiver em pleno funcionamento.

2.4. Contratação Por Tarefa

Na contratação por tarefa, contrata-se mão de obra para pequenos trabalhos por preço certo, com ou sem fornecimento de materiais.

Pode abranger a contratação de prestadores como pedreiro, azulejista, encanador, carpinteiro, pintor etc., para executarem serviços isolados de menor dimensão.

"Assim, a contratação por tarefa costuma ocorrer naqueles casos em que o prestador do serviço atua individualmente, sem o concurso de equipamentos sofisticados, com remuneração de valor reduzido"[4].

Fazendo o paralelo com a participação de pessoas físicas na licitação, não se aplica quando a contratação exigir estrutura mínima, com equipamentos, instalações e equipe de profissionais ou corpo técnico para a execução do objeto incompatíveis com a natureza

[3] TCU. Acórdão 711/2016 Plenário. Informativo de Licitações e Contratos n. 280/2016.
[4] JUSTEN FILHO, Marçal. *Comentários à Lei de Licitações e Contratações Administrativas – Nova Lei 14.133/2021 (livro eletrônico).* 2ª ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2023.

profissional da pessoa física, conforme demonstrado em estudo técnico preliminar (Instrução Normativa SEGES/ME nº 116/2021).

Portanto, não se recomenda a contratação por tarefa para objetos de maior complexidade, que extrapolem a atuação cotidiana do prestador individual.

2.5. Contratação Integrada

Na contratação integrada, o contratado é responsável não somente por executar a obra ou serviço de engenharia, mas também por elaborar e desenvolver o projeto básico e o projeto executivo – além de fornecer bens ou prestar serviços especiais e realizar montagem, teste, pré-operação e as demais operações necessárias e suficientes para a entrega final do objeto.

A Administração produz apenas o anteprojeto – peça técnica com todos os subsídios necessários à elaboração do projeto básico, contendo, dentre outros elementos, a proposta de concepção da obra e o memorial descritivo dos elementos da edificação, dos componentes construtivos e dos materiais de construção, de forma a estabelecer padrões mínimos para a contratação.

O contratado é responsável por escolher as soluções técnicas reputadas mais compatíveis com as diretrizes fixadas para o empreendimento – cabendo à Administração aprovar o projeto básico elaborado pelo contratado, avaliando sua adequação em relação aos parâmetros definidos no edital e conformidade com as normas técnicas, vedadas alterações que reduzam sua qualidade ou vida útil.

Em razão dos maiores riscos envolvidos, a contratação integrada deve obrigatoriamente contemplar matriz de alocação de riscos entre o contratante e o contratado – mantida a responsabilidade integral do contratado pelos riscos associados ao projeto básico por ele elaborado.

Assim, até por seu potencial para encarecer a contratação, o regime não se destina aos objetos cotidianos – mas sim de natureza complexa, "quando não houver solução técnica determinada para a execução e colocação em operação do empreendimento ou nos casos em que a complexidade das circunstâncias conduzir à impossibilidade de definir com segurança a solução técnica mais satisfatória"[5].

Prossegue Marçal Justen Filho:

> A vantajosidade econômica da contratação integrada apenas se verifica nas situações em que há complexidade e problemas envolvidos na execução do objeto. A dimensão dos problemas acarreta incertezas e dificuldades que se refletirão no preço, mas

[5] JUSTEN FILHO, Marçal. *Comentários à Lei de Licitações e Contratações Administrativas – Nova Lei 14.133/2021 (livro eletrônico).* 2ª ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2023.

> pode ser mais eficiente transferir para o particular o encargo de conceber a solução e executá-la do que tentar desenvolver uma solução satisfatória no âmbito da própria Administração.

Dessa forma, embora a Lei nº 14.133/2021 não preveja requisitos explícitos para adoção do regime, "é necessário evidenciar que a complexidade da situação e a incerteza sobre o atingimento do resultado desejado mediante as soluções de empreitada tradicional geram riscos de insucesso relevante, além de acarretarem custos econômicos elevados. Deve ser demonstrado que a assunção por um particular do encargo de conceber o empreendimento, com todos os riscos inerentes, propiciará uma solução economicamente mais vantajosa do que aquela que seria obtida mediante uma modalidade distinta de empreitada".

2.6. Contratação Semi-Integrada

A contratação semi-integrada aproxima-se amplamente da contratação integrada – porém, como diferença essencial, a Administração elabora o projeto básico da licitação, atribuindo ao contratado somente a responsabilidade pela elaboração do projeto executivo.

Ainda assim, mediante prévia autorização da Administração, o projeto básico poderá ser alterado, desde que demonstrada a superioridade das inovações propostas pelo contratado em termos de redução de custos, de aumento da qualidade, de redução do prazo de execução ou de facilidade de manutenção ou operação – assumindo o contratado a responsabilidade integral pelos riscos associados à alteração do projeto básico.

De resto, aplicam-se à contratação semi-integrada as mesmas observações associadas à contratação integrada, especialmente quanto à limitação de sua utilização aos objetos complexos.

2.7. Fornecimento e prestação de serviço associado

Nesse regime, além do fornecimento do objeto, o contratado responsabiliza-se por sua operação, manutenção ou ambas, por tempo determinado.

No exemplo de Marçal Justen Filho[6], seria adequado para contratar a construção de um edifício inteligente, com fornecimento dos equipamentos pertinentes e operação das diversas funcionalidades existentes – já que contratar em separado cada objeto poderia gerar complexidade de gestão e eventualmente elevação de custos:

> Haveria dificuldade na adequação entre a construção, os equipamentos e a sua operação. Ao promover uma contratação única e abrangente, surge a obrigação de o particular conceber o edifício tomando em vista as peculiaridades dos equipamentos e as

[6] *Comentários à Lei de Licitações e Contratações Administrativas – Nova Lei 14.133/2021 (livro eletrônico).* 2ª ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2023.

> funcionalidades no tocante à prestação do serviço. O particular terá o dever de fornecer os equipamentos mais compatíveis com as características do edifício e com os serviços de operação ou manutenção. E se pode presumir que os custos de operação e de manutenção serão muito mais reduzidos, em vista da existência de um mesmo sujeito a executar todas as prestações.

Porém, alerta o autor, “somente é cabível adotar esse modelo de contratação quando as diversas prestações comportarem efetiva integração entre si e se evidenciar que a contratação isolada acarretará perdas sob o prisma técnico e econômico. Portanto, não existe autonomia para promover contratação cumulativa de objetos autônomos entre si, o que configuraria opção restritiva da amplitude da competição”.

2.8. Subestimativas e superestimativas técnicas relevantes

A definição das chamadas "subestimativas e superestimativas relevantes" decorre de orientação do TCU para os contratos por empreitada por preço global ou integral (Acórdão n. 1.977/2013 - Plenário), a fim de garantir segurança jurídica em caso de eventual necessidade de aditivos para correção de projeto.

Segundo avalia o TCU, ambas as partes - Administração e contratada - são obrigadas a arcar com as imprecisões do projeto na empreitada por preço global - porém, apenas até o limite do enriquecimento sem causa de uma parte em detrimento da outra.

Assim, "pequenos erros quantitativos" devem ser tolerados e não devem acarretar a celebração de termos aditivos em empreitadas globais, "por se tratarem de erros acidentais, incapazes de interferir na formação de vontades e, principalmente, na formação de proposta a ser ofertada, a ser tida como a mais vantajosa".

Porém, o cenário se altera caso ocorram "erros substanciais" - daí a necessidade de estabelecer um critério objetivo para diferenciá-los.

O setor técnico deve elaborar uma matriz de riscos para analisar os riscos do projeto e definir a margem de tolerância de erro quantitativo a ser acatada pelas partes, tanto a menor ("subestimativas" em desfavor da contratada) quanto a maior ("superestimativas" em desfavor da Administração).

Tal margem de tolerância será fixada sob a forma de um percentual incidente sobre as quantidades do serviço.

Nesse ponto convém notar que a inclusão dos riscos do empreendimento é parte obrigatória da remuneração da empresa contratada, nos termos do art. 9º do Decreto n. 7.983, de 2013, que traz a composição do BDI:

> Art. 9º O preço global de referência será o resultante do custo global de referência acrescido do valor correspondente ao BDI, que deverá evidenciar em sua composição, no mínimo:
>
> I - taxa de rateio da administração central;
>
> II - percentuais de tributos incidentes sobre o preço do serviço, excluídos aqueles de natureza direta e personalística que oneram o contratado;
>
> III - taxa de risco, seguro e garantia do empreendimento; e
>
> IV - taxa de lucro.

Ora, a Taxa de Risco compreende os "riscos de construção", os "riscos normais de projetos de engenharia", bem como os "riscos de erros de projetos e engenharia", conforme se extrai do Acórdão TCU n. 2622/2013-Plenário. Portanto, não é compreensível que a Administração venha a remunerar esses riscos e ao mesmo tempo assuma o ônus de quaisquer quantitativos subestimados por meio da celebração de aditivos, tal como seria no regime de empreitada por preço unitário. Daí a taxa de risco fixada pela Administração por ocasião da elaboração do BDI é um importante fator a ser levado em consideração no cálculo das superestimavas e subestimavas relevantes.

Além disso, A Orientação Técnica n. 04/2011 do Instituto Brasileiro de Engenharia de Custos, seguindo padrões internacionais (ICEC - *International Cost Engineering Council*), indica uma margem de erro de um orçamento de referência de aproximadamente 5% (cinco por cento) para um Projeto Básico quando caracterizada uma situação de utilização de empreitada por preço global, ou seja: quando todas as informações necessárias para a confecção de uma planilha orçamentária detalhada estão disponíveis. Assim, esse parâmetro pode ser utilizado pela Administração como critério médio que pode variar conforme o risco de cada etapa do projeto. Em todo caso, porém, compete exclusivamente à área técnica a definição dos respectivos percentuais de subestimavas e superestimavas relevantes.

Uma vez fixados os percentuais, durante a execução contratual, se for constatado um erro de quantitativo ("subestimativa" ou "superestimativa") em determinado serviço, o setor técnico comparará com o percentual fixado na matriz de riscos.

Se o percentual do erro ficar abaixo do percentual limite, significa que o erro não é relevante: trata-se de risco ordinário do empreendimento, já remunerado pela taxa de "risco" que consta do BDI da obra ou serviço, e não deve fundamentar a prolação de termo aditivo.

Porém, se o percentual do erro ficar acima do percentual limite, será considerado relevante e permitirá a prolação do termo aditivo – sem prejuízo da análise técnica acerca dos demais requisitos necessários para as modificações contratuais, nos termos do art. 124, I e II, da Lei n. 14.133, de 2021.

Segue o exemplo do TCU: “os contratos podem, com simplicidade, objetivar que erros unitários de quantidade de até 10% não sejam objeto de qualquer revisão. Menos que isso, esses erros acidentais serão álea ordinária da contratada. Para que não haja incontáveis pedidos de reequilíbrio decorrentes de serviços de pequena monta, pode-se, ainda, definir que somente serviços de materialidade relevante na curva ABC do empreendimento incorrerão como tarja de “erro relevante”. Mantém, assim, a lógica da medição por preço global, ao mesmo tempo em que se veda o enriquecimento sem causa de qualquer das partes, sem ferir o princípio fundamental da obtenção da melhor proposta”.

Assim, a definição do percentual de tolerância pode abranger cada item de serviço, grupos de serviços ou apenas os serviços de maior relevância da contratação (avaliados de acordo com a metodologia ABC) – nesse último caso, o erro de quantitativo só ensejará a prolação do termo aditivo se atingir justamente um dos serviços agrupados na curva “A” da contratação, ou nas curvas “A” e “B” (podendo prever um percentual limite maior para os serviços da curva “B” em relação à curva “A”, por exemplo).

Trata-se de questão técnica, a ser avaliada pelo setor em cada licitação, de acordo com as peculiaridades do objeto.

Por fim, nos termos do art. 13, inciso II, do Decreto n. 7.983, de 2013, as alterações contratuais sob alegação de falhas ou omissões não poderão ultrapassar, no seu conjunto, 10% (dez por cento) do valor total do contrato, computando-se esse percentual para verificação do limite previsto no art. 124 da Lei n. 14.133, de 2021.

Voltar ao preenchimento

3. ELABORAÇÃO DE PROJETO / DOCUMENTOS TÉCNICOS POR PROFISSIONAL HABILITADO E COMPROVAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA.

Para a licitação relacionada a obras e serviços de engenharia, em conformidade com as definições constantes no art. 6°, XII e XXI, da Lei n. 14.133, de 2021, é indispensável a participação do profissional habilitado da área. A elaboração do Projeto Básico caberá:

(a) à própria Administração, por meio de responsável técnico pertencente a seus quadros, inscrito no órgão de fiscalização da atividade (CREA/CAU-BR/CFT), que deverá providenciar a Anotação, Registro ou Termo de Responsabilidade Técnica – ART/RRT/TRT referente aos projetos;

(b) a profissional (pessoa física ou jurídica) especializado, habilitado pelo CREA/CAU-BR/CFT, contratado pela Administração mediante licitação ou diretamente, cujos trabalhos serão baseados em anteprojeto desenvolvido pela Administração.

Assim, o projeto e demais documentos técnicos (tais como plantas, caderno de especificações, memoriais descritivos etc.) devem ser elaborados por profissional competente de engenharia, conforme as modalidades pertinentes ao objeto (civil, mecânico, agrônomo,

naval, minas, químico, eletricista, eletrônico ou de comunicação, florestal, geólogo etc.), de arquitetura ou de técnico industrial, com a correspondente Anotação, Registro ou Termo de Responsabilidade Técnica – ART/RRT/TRT, como deixa claro a Súmula TCU n. 260/2010:

> É dever do gestor exigir apresentação de Anotação de Responsabilidade Técnica - ART referente a projeto, execução, supervisão e fiscalização de obras e serviços de engenharia, com indicação do responsável pela elaboração de plantas, orçamento-base, especificações técnicas, composições de custos unitários, cronograma físico-financeiro e outras peças técnicas.

No que se refere à ART, compete observar a Resolução CONFEA n. 1.137, de 2023.

Cumpre lembrar que, ainda que as modificações nas planilhas orçamentárias sejam elaboradas pela empresa contratada para a execução do projeto, deverá haver profissional habilitado pertencente aos quadros da Administração, ou por ela contratado, para a verificação, correção e/ou adaptação da alteração proposta.

Nos termos da Lei n. 14.133, de 2021, na licitação na modalidade pregão, o Termo de Referência previsto no art. 6º, XXIII, não traz especificações técnicas. Assim, tais aspectos devem ser apresentados por meio de outro documento, no caso um Projeto Básico, previsto no art. 6º, XXV, da Lei, que, quando necessário, deverá ser anexado ao Termo de Referência. Desse modo, deve ser comprovada a aptidão do responsável pelo Projeto Básico por meio da competente documentação de responsabilidade técnica, o que não se exige para o Termo de Referência.

Voltar ao preenchimento

4. DEFINIÇÃO DOS CUSTOS UNITÁRIOS DE REFERÊNCIA

O valor estimado da contratação de obras e serviços de engenharia deve seguir as diretrizes do art. 23, §2º, da Lei n. 14.133, de 2021, que estabelece o uso dos parâmetros específicos abaixo estabelecidos, nessa ordem de prioridade:

- composição de custos unitários menores ou iguais à mediana do item correspondente do Sistema de Custos Referenciais de Obras (Sicro), para serviços e obras de infraestrutura de transportes, ou do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices de Construção Civil (Sinapi), para as demais obras e serviços de engenharia;

- utilização de dados de pesquisa publicada em mídia especializada, de tabela de referência formalmente aprovada pelo Poder Executivo federal e de sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo, desde que contenham a data e a hora de acesso;

• contratações similares feitas pela Administração Pública, em execução ou concluídas no período de 1 ano anterior à data da pesquisa de preços, observado o índice de atualização de preços correspondente;

• pesquisa na base nacional de notas fiscais eletrônicas, na forma de regulamento.

Desse modo, os critérios subsequentes somente serão usados quando, justificadamente, o preço de referência não puder ser definido por meio dos critérios anteriores.

Ao adotar quaisquer referenciais de custos externos ao SINAPI, cabe ao setor técnico optar por aqueles que melhor se amoldam ao projeto da obra ou serviço, levando em consideração especialmente a adequação dos quantitativos, dos coeficientes de produtividade e a compatibilidade dos valores dos insumos e da mão de obra com a realidade do local da execução do contrato. Essa avaliação deve constar da justificativa específica a ser preenchida pelo profissional responsável pelo TJTR.

Quanto ao uso de sistema privado de orçamentação (a exemplo do SBC), o TCU apontou que sua utilização não constitui irregularidade, todavia ele ressalvou, no item 9.1.4 Acórdão n. 2595/2021-Plenário, que

> (...) o uso de sistemas privados de referência de custos para obras e serviços de engenharia, como o SBC, sem avaliação de sua compatibilidade com os parâmetros de mercado, e sem a realização de adequadas pesquisas de preços, para fins comparativos, está em desacordo com o art. 6º, inciso IX, "f", da Lei 8.666/1993, com o princípios da eficiência e da economicidade, e é contrária ao entendimento do TCU formatado nos Acórdãos 555/2008, 702/2008, 837/2008, 283/2008, 1.108/2007, 2.062/2007 e 1.947/2007, todos do Plenário.

Assim, em sua justificativa, o responsável pelo TJTR deve demonstrar a atenção dada a essa orientação.

Por fim, relativamente à contratação de obras e serviços de engenharia sob os regimes de contratação integrada ou semi-integrada, observe-se o que determina o art. 23, §5º, da Lei n. 14.133, de 2021.

Voltar ao preenchimento

5. ORÇAMENTO DETALHADO EM PLANILHA DE CUSTOS UNITÁRIOS

Via de regra, uma vez que o orçamentista tenha definido os custos que integrarão o orçamento de referência da Administração, o valor estimado nessas contratações será expresso por meio da elaboração do orçamento detalhado em planilhas de custos unitários.

Geralmente, tal orçamento é composto por duas planilhas: sintética e analítica.

A planilha sintética traz os custos unitários de referência e os quantitativos de cada serviço necessário à plena execução da obra – chegando ao custo total de referência do serviço.

Os custos totais de referência de todos os serviços são, então, somados, chegando ao custo global de referência da obra – sobre o qual incide o valor percentual do BDI (Benefícios e Despesas Indiretas), a fim de obter o preço global de referência da obra, que guiará a aceitação das propostas dos licitantes.

No que diz respeito à contratação sob os regimes de contratação integrada ou semi-integrada, "sempre que necessário e o anteprojeto o permitir, a estimativa de preço será baseada em orçamento sintético" (art. 23, §5º, da Lei n. 14.133, de 2021).

Já a planilha analítica, como veremos no tópico a seguir, traz as composições de custo unitário de cada serviço inserido na planilha sintética – registrando a descrição, quantidades, produtividades e custos unitários dos materiais, mão de obra e equipamentos necessários à execução de uma unidade de medida do referido serviço.

Para assegurar a compatibilidade com os valores praticados pelo mercado, é indispensável que o intervalo entre a elaboração das planilhas do custo total estimado do empreendimento e a data de divulgação do edital não deve ser superior a um ano, conforme voto proferido no Acórdão TCU n. 2265/2020-Plenário, do qual se destaca o item 20:

> Assim, a IN 73/2020 admite prazos de até 1 ano entre as referências pesquisadas e a data de divulgação do instrumento convocatório, prazo que julgo ser adequado também para a validade de um orçamento estimativo visando a licitação de uma obra pública.

Como já expusemos em tópico anterior, a documentação de responsabilidade técnica pelas planilhas orçamentárias deverá constar do projeto que integrar o edital de licitação, inclusive de suas eventuais alterações.

Voltar ao preenchimento

6. ELABORAÇÃO DAS COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

Nos casos que demandarem a elaboração da planilha analítica, como já esclarecemos acima, tal documento deverá conter o detalhamento de todos os insumos necessários à composição do custo unitário de cada um dos itens que compõem a obra, incluindo não apenas os materiais, como também a mão de obra e os equipamentos, com os respectivos quantitativos e índices de produtividade.

Segundo a Súmula TCU n. 258/2010, "as composições de custos unitários e o detalhamento de encargos sociais e do BDI integram o orçamento que compõe o projeto básico

da obra ou serviço de engenharia, devem constar dos anexos do edital de licitação e das propostas das licitantes e não podem ser indicados mediante uso da expressão "verba" ou de unidades genéricas".

Para os custos de referência extraídos do SINAPI, parece desnecessária a juntada das composições que lhes dão suporte - pois trata-se de sistema oficial de livre acesso, bastando ao interessado consultar o respectivo código junto à tabela analítica do SINAPI para saber exatamente como foram calculados e quais custos estão ali embutidos.

Todavia, em caso de adoção de especificidades locais ou de projeto na elaboração das respectivas composições de custo unitário, desde que demonstrada a pertinência dos ajustes para a obra ou serviço de engenharia, em relatório técnico elaborado por profissional habilitado, as composições do SINAPI poderão ser "adaptadas" e deverão ser obrigatoriamente juntadas aos autos, para o devido conhecimento dos licitantes.

Nos casos em que houver adaptação de composições já existentes no Sistema SINAPI/SICRO, preferencialmente, deve-se utilizar insumos ou composições também extraídas desses sistemas vez que a Lei n. 14.133, de 2021, exige que a utilização de outras fontes somente ocorra por inviabilidade de utilização dos elementos das composições oficiais.

No que diz respeito aos demais custos de referência extraídos de fontes extra-SINAPI – dentre aquelas autorizadas no art. 23, §2º da citada Lei – também é necessário que as respectivas composições de custos unitários sejam devidamente detalhadas e juntadas aos autos – são as chamadas composições "próprias".

Além de juntar aos autos as respectivas composições, no caso de utilização dessas outras fontes, cabe ao orçamentista se assegurar de que se trata de fontes acessíveis aos licitantes e, quando se tratar de tabelas, que as planilhas de custos façam referência aos códigos utilizados por essas tabelas e que elas tenham sido devidamente aprovadas.

Deve-se notar que a escolha de materiais, profissionais ou atividades não relacionadas nos sistemas oficiais existentes recomenda a devida motivação técnica. Ademais, a utilização de mão de obra de profissionais não discriminados na tabela SINAPI, além da justificativa da necessidade específica do tipo de profissional, deverá apresentar a respectiva composição do custo unitário acompanhada da discriminação analítica de todos os tributos e encargos sociais incidentes sobre cada profissional.

Nesse sentido, a justificativa detalhada quanto à elaboração da planilha analítica, onde se certifique a observância de tais recomendações, mostra-se imperativa.

Voltar ao preenchimento

7. CUSTOS DIRETOS

Custos diretos são aqueles que podem ser discriminados nominalmente e surgem como novos para a contratada, exclusivamente em função das obrigações assumidas para a execução do contrato. Destarte, não podem ser considerados custos diretos os encargos tributários pré-existentes e os custos decorrentes da manutenção do escritório central da empresa. Demais disso, não podem ser cotados na composição do BDI.

São classificados como custos diretos os insumos materiais, a mão de obra empregada e os respectivos encargos suportados em razão exclusiva do cumprimento do contrato, a mobilização, a desmobilização, a instalação do canteiro e do acampamento, por exemplo.

No Acórdão n. 2.622/2013-Plenário, o TCU também tratou especificamente do custo direto de administração local. Assim, após cuidadoso estudo, foram adotados os seguintes padrões para o percentual de administração local a ser inserido no custo direto da obra de construção de edifícios: 3,49% (1º quartil) - 6,23% (médio) - 8,87% (3º quartil).

Somente devem ser inseridas em tal rubrica as despesas efetivamente incorridas pela empresa ao executar a obra, devidamente detalhadas, conforme orientações do TCU – "Orientações para elaboração de planilhas orçamentárias de obras públicas":

É importante também observar que a administração local depende da estrutura organizacional que o construtor vier a montar para a condução de cada obra e de sua respectiva lotação de pessoal. Não existe modelo rígido para esta estrutura, mas deve-se observar a legislação profissional do Sistema Confea e as normas relativas à higiene e segurança do trabalho. As peculiaridades inerentes a cada obra determinarão a estrutura organizacional necessária para bem administrá-la. A concepção dessa organização, bem como da lotação em termos de recursos humanos requeridos, é tarefa de planejamento, específica do executor da obra.

Caberá ao orçamentista realizar um ensaio sobre a questão, com vistas a estabelecer bases para estimar os custos envolvidos na administração local. Devem ser consideradas as características da obra, a estratégia adotada para sua execução, o cronograma, bem como a dispersão geográfica das frentes de trabalho.

No mais, assim como os demais custos diretos, a Administração deverá atentar para a necessidade de definir critério objetivo para a medição e o pagamento do item "administração local", estipulando pagamentos proporcionais à execução financeira do contrato, abstendo-se de utilizar critério de pagamento para esse item como um valor mensal fixo, evitando-se, assim, desembolsos indevidos de administração local em virtude de atrasos ou de prorrogações injustificadas do prazo de execução contratual em cumprimento ao subitem 9.3.2.2. do Acórdão n. 2.622, de 2013, do TCU.

Voltar ao preenchimento

8. ELABORAÇÃO DAS CURVAS ABC DOS SERVIÇOS E INSUMOS

A partir das planilhas orçamentárias, cabe também elaborar a Curva ABC, assim definida no manual de Orientações para Elaboração de Planilhas Orçamentárias de Obras Públicas do TCU:

> 2.19 Curva ou Classificação ABC de Serviços: tabela obtida a partir da planilha orçamentária da obra, na qual os itens do orçamento são agrupados e, posteriormente, ordenados por sua importância relativa de preço total, em ordem decrescente, determinando-se o peso percentual do valor de cada um em relação ao valor total do orçamento, calculando-se em seguida os valores percentuais acumulados desses pesos. (...)
>
> A importância da curva ABC reside na análise das planilhas orçamentárias. É relativamente frequente a existência de orçamentos com grande quantidade de itens de serviço distintos. Em tais circunstâncias, a curva ABC de serviços permite a avaliação global do orçamento com o exame de apenas uma parte dos serviços. (...)
>
> 2.20 Curva ABC de insumos: apresenta todos os insumos da obra (material, mão de obra e equipamentos) classificados em ordem decrescente de relevância. Para sua confecção, necessita-se da composição de custos unitários de todos os serviços da obra para o agrupamento dos insumos similares de cada serviço.

A curva ABC de insumos é uma ferramenta que cria várias facilidades para a orçamentação de uma obra, proporcionando que o orçamentista refine o orçamento mediante pesquisa de mercado dos insumos mais significativos. Também auxilia no planejamento e programação de obras, pois fornece o efetivo de mão de obra e a quantidade dos diversos tipos de equipamentos necessários para a execução da obra.

No caso, uma das funções principais da Curva ABC é definir as parcelas mais relevantes da contratação sob o prisma econômico, a fim de permitir a indicação dos serviços cuja execução prévia deverá ser comprovada nos atestados de capacidade técnica apresentados pelo licitante (requisito de qualificação técnica). Além disso, permite apontar os insumos que podem ser objeto da incidência de BDI Diferenciado.

Ademais, a Curva ABC também é importante instrumento para a análise de riscos da contratação e a previsão de mecanismos de gestão e fiscalização contratual, além de guiar a análise crítica dos pleitos de modificação das planilhas orçamentárias por meio de aditivos, para verificar o ponto de equilíbrio econômico-financeiro do contrato e a potencial ocorrência de "jogo de planilha" ou sobrepreços relevantes.

Por fim, o próprio TCU costuma utilizar a Curva ABC em suas auditorias para averiguar tais irregularidades nos processos de tomada de contas de obras e serviços de engenharia – cabendo ao órgão diligente se antecipar e preparar sua própria versão do documento, a fim de antever eventuais fragilidades em suas planilhas orçamentárias.

Do ponto de vista prático, a relevância desse documento pode ser assim resumida: Indicar os itens em relação aos quais se deve exigir atestados; indicar o percentual que será solicitado nos atestados (até 50% - TCU); e, indicar a importância de BDI diferenciado para equipamentos.

Voltar ao preenchimento

9. ADOÇÃO DO REGIME DE DESONERAÇÃO TRIBUTÁRIA

O órgão promotor da licitação deve atentar para o regime de tributação que está sendo considerado no orçamento de referência da Administração, mormente se está ou não considerando no BDI adotado no certame os efeitos da Contribuição Previdenciária sobre a Renda Bruta (CPRB), ou seja, da desoneração tributária, evidentemente, enquanto ela estiver vigente e aplicável às empresas do setor de engenharia.

Atualmente, o regime de desoneração tributária é facultativo para as empresas de construção civil – e é por isso que o SINAPI e demais tabelas de referência de preços divulgam duas versões concomitantes: encargos sociais "desonerados" e "não desonerados".

Porém, conforme divulgado no Informativo de Licitações e Contratos n. 257 do TCU, esta Corte entendeu que o tratamento tributário diferenciado previsto na Lei n. 12.546, de 2011, não ampara a adoção de dois orçamentos estimativos como critério de aceitabilidade de preços máximos na licitação, a depender de a licitante recolher a contribuição previdenciária sobre o valor da receita bruta ou sobre o valor da folha de pagamento (Acórdão n. 6.013/2015 - 2ª Câmara).

Portanto, ao elaborar o orçamento de referência de cada licitação, cabe ao setor técnico **justificar a opção por uma ou outra tabela do SINAPI, conforme o cenário que se revelar mais vantajoso para a Administração -** segundo as premissas do PARECER n. 44/2019/DECOR/CGU/AGU:

b) Na fase preparatória da licitação, ao fazer uma estimativa do valor do futuro contrato, a Administração deverá confeccionar um único orçamento de referência, no qual considerará o regime tributário que lhe for mais vantajoso, embora os licitantes possam elaborar suas planilhas de custos e formação de preços com observância do regime tributário a que se sujeitam.

c) Caso o licitante adote em sua proposta os critérios constantes do orçamento de referência (se estes não lhe foram aplicáveis), não pode, em hipótese de adjudicação e ulterior contratação, pleitear reequilíbrio econômico do contrato com base nesta discrepância.

d) Durante a análise das propostas, a comissão de licitação ou o pregoeiro deverão analisar a adequação do planilhamento feito pelo licitante com eventual opção ou não pela desoneração previdenciária, tendo em vista que tal diligência é essencial para a verificação da

exequibilidade da planilha de formação de preços, bem como para afastar eventuais riscos de inexecução contratual.

Cabe ao setor técnico **anexar nos autos a simulação dos preços globais da obra ou serviço, com base nos dois cenários** – custos "desonerados" (acrescido o percentual da CPRB no BDI) *versus* custos "não desonerados" (excluído o percentual da CPRB no BDI) – para justificar a opção mais vantajosa para a Administração, a qual será adotada como orçamento de referência da licitação.

Necessariamente o projeto **deverá** declarar se a atividade a ser contratada se encontra entre os itens da Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE para fins de utilização das tabelas desoneradas.

Voltar ao preenchimento

10. DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DO PERCENTUAL DE BDI.

Nos termos do art. 23, §2º, da Lei n. 14.133, de 2021, ao valor estimado do objeto deverão ser acrescidos o percentual de Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) de referência e os Encargos Sociais (ES) cabíveis.

Na falta de um critério legal para a definição do BDI, recomenda-se a utilização dos parâmetros estabelecidos pelo Tribunal de Contas da União, que, no Acórdão TCU n. 2.622/2013 discrimina os itens mínimos componentes do BDI: taxa de rateio da administração central, riscos, seguros, garantias, despesas financeiras, remuneração da empresa contratada e tributos incidentes sobre o faturamento.

Depreende-se, ainda, do referido acórdão, os seguintes parâmetros:

- Não poderão integrar o cálculo do BDI os tributos que não incidam diretamente sobre a prestação em si, como o IRPJ, CSLL e ICMS, independente do critério da fixação da base de cálculo, como ocorre com as empresas que calculam o imposto de renda com base no lucro presumido;

- PIS, COFINS e ISSQN – na medida em que incidem sobre o faturamento – são passíveis de serem incluídas no cálculo do BDI, nos termos da Súmula TCU n. 254/2010;

- A taxa de rateio da administração central não poderá ser fixada por meio de remuneração mensal fixa, mas através de pagamentos proporcionais à execução financeira da obra de modo que a entrega do objeto coincida com 100% (cem por cento) do seu valor previsto (TCU, Ac. 2622/2013-Plenário, Item 122 do voto e Item 9.3.2.2 do acórdão - No mesmo sentido: TCU, Ac. 3013/2010-Plenário, voto do relator);

- Adoção dos novos referenciais de percentual de BDI, em substituição aos índices mencionados no Acórdão n. 2.369/2011 e utilização da terminologia “quartil”, ao invés de padrões mínimos e máximos, como constava nas tabelas substituídas do acórdão anterior.

- Fixação do entendimento de que os percentuais indicados não constituem limites intransponíveis, mas referenciais de controle.

- Caso o orçamentista opte por adotar os custos de referência DESONERADOS, deverá acrescer o percentual de 4,5% (quatro e meio por cento) da CPRB ao BDI da obra ou serviço – ainda que extrapole os parâmetros do Acórdão n. 2.622/2013, pois os parâmetros de percentuais de BDI do Acórdão n. 2.622/2013 não contemplam a incidência da Contribuição Previdenciária sobre a Renda Bruta (CPRB) instituída pela Lei n. 12.546, de 2011.

- Adoção de percentual de ISS compatível com a legislação tributária do(s) município(s) onde serão prestados os serviços (percentual proporcional entre o limite máximo de 5% e o limite mínimo de 2%).

Cumpre alertar que, quanto maior a distância do percentual de BDI utilizado em relação à média indicada no acórdão, mais **robusta** deverá ser a **justificativa** para a adoção do índice escolhido.

Nesse diapasão, na justificativa, cumpre ao profissional **declarar expressamente a metodologia adotada e certificar a observâncias dos parâmetros supra**.

Alertamos, ainda, que, a depender do parâmetro utilizado, pode ocorrer de o BDI estar embutido no preço paradigma, caso em que o orçamentista deverá considerar tal condição, conforme alerta de Valmir Campelo e Rafael Jardim Cavalcante:

> Quando se tratar de pesquisas de preços de serviços, deve haver o cuidado de não duplicar, total ou parcialmente, o BDI já embutido no preço do serviço pesquisado. Via de regra, os preços sondados já embutem os custos indiretos necessários à execução daqueles encargos contratuais (como tributos, custos administrativos e lucro). Aplicar, novamente, o BDI contratual sobre o valor da pesquisa pode redundar na sobreavaliação de preços do serviço em comparação com os de mercado, mormente quando o serviço for executado diretamente pela futura contratada (sem a subcontratação). (CAMPELO, Valmir; CAVALCANTE, Rafael Jardim. Obras públicas comentários à jurisprudência do TCU. 4. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2018. p. 605)

Voltar ao preenchimento

11. BDI REDUZIDO SOBRE OS CUSTOS DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Quando o fornecimento de materiais e equipamentos para a obra ou serviço de engenharia representar parcela significativa do empreendimento **e** puder ser realizado separadamente do contrato principal sem comprometimento da eficiência do contrato ou da realização do seu objeto, a Administração deverá realizar **licitações diferentes** para a empreitada e para o fornecimento.

Nos termos da SÚMULA TCU 253, "Comprovada a inviabilidade técnico-econômica de parcelamento do objeto da licitação, nos termos da legislação em vigor, os itens de fornecimento de materiais e equipamentos de natureza específica que possam ser fornecidos por empresas com especialidades próprias e diversas e que representem percentual significativo do preço global da obra devem apresentar incidência de taxa de Bonificação e Despesas Indiretas - BDI reduzida em relação à taxa aplicável aos demais itens. Ressaltamos, novamente, que a elaboração de Curva ABC poderá revelar o impacto dos preços dos materiais e equipamentos no orçamento final da obra – e embasar a decisão pela incidência do BDI reduzido.

Portanto, quando verificar tal situação, o órgão deve adaptar o modelo de composição de BDI, de forma a prever duas composições distintas: uma incidente sobre as parcelas relativas a materiais e equipamentos, outra incidente sobre as demais parcelas do serviço.

Segundo o estudo do Acórdão n. 2.622/2013 - Plenário do TCU, o BDI para itens de mero fornecimento de materiais e equipamentos deve corresponder aos percentuais de 11,10% (1º quartil) – 14,02% (médio) – 16,80% (3º quartil).

De todo modo, conforme art. 9°, § 2°, do Decreto n. 7.983, de 2013, no caso do fornecimento de equipamentos, sistemas e materiais em que o contratado não atue como intermediário entre o fabricante e a administração pública ou que tenham projetos, fabricações e logísticas não padronizados e não enquadrados como itens de fabricação regular e contínua, nos mercados nacional ou internacional, o BDI poderá ser calculado e justificado com base na **complexidade** da aquisição, excetuando-se a regra anteriormente prevista.

Por fim, convém esclarecer que o BDI Diferenciado **não** abrange os materiais ordinários da contratação (Acórdão TCU n. 2842/2011-Plenário).

Voltar ao preenchimento

12. ELABORAÇÃO DE CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Nos termos do art. 12 do Decreto n. 7.983, de 2013, a minuta de contrato deverá conter cronograma físico-financeiro com a especificação física completa das etapas necessárias à medição, ao monitoramento e ao controle das obras.

Conforme explica o Manual de Obras e Serviços de Engenharia da AGU, o cronograma físico-financeiro consiste na divisão da obra ou serviço de engenharia em fases que deverão ser executadas sequencialmente, onde cada uma delas prevê as atividades que serão realizadas e os respectivos prazos de execução, ao final das quais a Administração deverá verificar o devido cumprimento em comparação com as especificações dos projetos básico/executivo e atestar as condições daquilo que foi entregue pela contratada a fim de determinar as correções devidas pelo executor da obra ou comunicar ao setor financeiro competente a possibilidade de deflagração dos procedimentos pertinentes ao pagamento da etapa cumprida.

Na empreitada por preço global, o cronograma adquire importância ímpar, pois o critério de aceitabilidade da proposta vencedora não incidirá sobre seus preços unitários, e sim sobre o preço de cada uma das etapas previstas no referido documento, que deverá ficar igual ou abaixo dos preços de referência correspondentes da administração pública (art. 13, inciso I e parágrafo único do Decreto n. 7.983, de 2013).

Da mesma forma, durante a execução contratual, a remuneração devida à contratada também seguirá o valor de cada etapa do cronograma – sendo altamente recomendável que a previsão de pagamento coincida com 100% (cem por cento) da conclusão da respectiva etapa, a fim de se evitar a necessidade de medição (atividade própria da empreitada por preço unitário).

Já na empreitada por preço unitário, os pagamentos são atrelados aos quantitativos efetivamente executados pela contratada, com base nos preços unitários registrados em sua planilha. Ainda assim, o cronograma é importante instrumento para acompanhar as etapas de execução contratual, além de também basear a medição dos serviços prestados.

Voltar ao preenchimento

13. PROJETO EXECUTIVO

O projeto executivo é requisito obrigatório da contratação de obras e serviços (art. 46, § 1º, da Lei n. 14.133, de 2021) - inclusive nos casos de contratação direta (art. 72, I, da Lei n. 14.133, de 2021) - e deve ser realizado na fase preparatória da licitação, previamente à elaboração do edital do certame (art. 18, II, da Lei n. 14.133, de 2021).

Segundo a definição legal, é o conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, com o detalhamento das soluções previstas no projeto básico, a identificação de serviços, de materiais e de equipamentos a serem incorporados à obra, bem como suas especificações técnicas, de acordo com as normas técnicas pertinentes (art. 6º, XXVI, da Lei n. 14.133, de 2021).

Porém, a Administração poderá autorizar que o projeto executivo seja elaborado pelo próprio contratado, concomitantemente com a execução da obra ou serviço (art. 14, § 4º, da Lei n. 14.133, de 2021).

Em tal situação, para que a tarefa de elaboração do projeto executivo possa ser repassada à contratada, é necessário que os documentos técnicos prévios da licitação sejam suficientemente detalhados, com a descrição completa das características e especificações relevantes do objeto licitado, nos termos do art. 6°, XXV, da Lei n. 14.133, de 2021.O projeto básico deve possuir nível de precisão e detalhamento que permita caracterizar adequadamente o empreendimento, inferir seus custos reais e definir metodologia e prazo de execução. Não é admissível a realização de licitação com base em projeto básico deficiente, carente dos detalhamentos exigidos por lei, para que, em momento seguinte à contratação, quando da elaboração do projeto executivo pela contratada, sejam procedidas expressivas alterações no projeto. Nesse sentido, preceitua o Manual de Obras e Serviços de Engenharia da AGU:

> O que a lei não diz explicitamente é que essa faculdade somente pode ser exercida se o nível de detalhamento do projeto básico for suficientemente alto para extirpar subjetivismos por parte das licitantes. Ou seja, a definição dos métodos, quantitativos, prazos e valores deverá ser tão precisa que a elaboração do projeto executivo se torne algo que pode ser realizado por qualquer uma das licitantes sem grandes variações, tal como se fosse um "serviço de prateleira", isto é, semelhante a um serviço comum de engenharia.
>
> Para tanto, é necessário que os estudos preliminares, o programa de necessidades, o projeto básico e o caderno de especificações, dentre outros, sejam suficientemente claros e de grande precisão. Além disso, é necessário que constem as plantas conceituais do objeto. Não se permitem especificações genéricas ou amplas que deixem a cargo da licitante a opção por um modo de execução que influencie diretamente no preço ou no bem que interessa à Administração.

Ressalta-se que, caso a responsabilidade pela elaboração dos projetos executivos seja transferida à contratada, isso deve constar como obrigação específica no Termo de Referência ou Projeto Básico e os custos inerentes devem estar contemplados na proposta.

Por fim, é importante mencionar que, excepcionalmente, admite-se, nos termos do § 1º do art. 46 da Lei n. 14.133, de 2021, a contratação de obras e serviços comuns de engenharia sem projeto executivo nos casos em que o estudo técnico preliminar demonstrar a inexistência de prejuízo para a aferição dos padrões de desempenho e qualidade almejados e a especificação do objeto puder ser realizada apenas em termo de referência ou em projeto básico.

Voltar ao preenchimento

14. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

Registro da empresa no conselho profissional

A exigência de registro da empresa na entidade profissional competente (art. 67, V, da Lei n. 14.133, de 2021) refere-se à atividade básica do objeto da contratação - conforme entende o TCU:

> "9.3.1. faça constar dos editais, de forma clara e detalhada, a fundamentação legal para a exigência de registro ou inscrição das licitantes em entidades fiscalizadoras do exercício de profissões, abstendo-se de exigir o registro ou inscrição das empresas licitantes quando não figurar no âmbito de competência destas entidades a fiscalização da atividade básica do objeto do certame;" (Acórdão nº 1.034/2012 – Plenário)

> "1. O registro ou inscrição na entidade profissional competente, previsto no art. 30, inciso I, da Lei 8.666/1993, deve se limitar ao conselho que fiscalize a atividade básica ou o serviço preponderante da licitação." (Acórdão nº 2.769/2014 – Plenário)

> "A exigência de registro ou inscrição na entidade profissional competente, prevista no art. 30, inciso I, da Lei 8.666/1993, deve se limitar ao conselho que fiscalize a atividade básica ou o serviço preponderante da licitação." (Informativo de Licitações e Contratos 286/2016)

O Projeto Básico deverá definir os profissionais que serão necessários à execução do objeto licitado para, então, permitir ao edital delimitar a necessidade de inscrição da licitante no CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia, no CAU – Conselho de Arquitetura e Urbanismo, ou CRT (Conselho Regional dos Técnicos Industriais), ou ainda em mais de um deles, no caso de equipe multidisciplinar ou de as competências exigidas serem comuns a mais de uma das profissões.

Nesse ponto, destaca-se que a Lei n. 13.639, de 2018, criou o Conselho Federal dos Técnicos Industriais – CFT e a Resolução CFT n. 101, de 2020, prescreve as atribuições desses profissionais. Assim, compete ao órgão ou entidade avaliar qual profissional é o necessário e adequado ao objeto licitado e estabelecer a exigência pertinente. O mais importante nessa avaliação é cuidar para não excluir profissionais que possuam competência para executar o objeto, segundo as normas da respectiva categoria, porque isso representaria restrição indevida à competitividade.

Capacidade técnico-operacional

A comprovação da capacidade técnico-operacional deve limitar-se às parcelas simultaneamente de maior relevância e valor significativo do objeto licitado (Súmula n. 263/2011-TCU), assim consideradas as que tenham valor individual igual ou superior a 4% (quatro por cento) do valor total estimado da contratação, conforme art. 67, § 1º, da Lei n. 14.133, de 2021.

Como mencionado, um instrumento fundamental para definir quais seriam tais parcelas em cada licitação é a Curva ABC, tanto para os serviços quanto para os insumos necessários à execução do objeto. Tal documento agrupa e ordena os itens do orçamento de

acordo com seu peso no valor total estimado para a contratação – e permite visualizar os itens de maior relevância econômica.

No mais, o critério de relevância econômica deve ser aliado à relevância técnica – ou seja, aquelas parcelas cuja execução apresente determinado grau de complexidade que nem toda empresa possa cumprir de forma satisfatória, demandando assim a comprovação prévia para evitar riscos futuros à contratação.

O TCU, a propósito, já considerou irregular a exigência de qualificação técnica "em item sem grande complexidade técnica" (Acórdão n.33/2013 – Plenário), bem como "relativa à execução de serviço de pequena complexidade técnica" (Acórdão n. 1.898/2011 – Plenário).

A Lei n. 14.133, de 2021, em consonância com consolidada jurisprudência do TCU (Acórdãos n. 2.099/2009, 2.147/2009, 813/2010, 1.432/2010, 3.105/2010, 1.832/2011, 2.672/2011, 737/2012, 1.052/2012, 1.552/2012, 2.281/2012 e 397/2013, todos do Plenário), admite a exigência de atestados com quantidades mínimas, desde que limitadas até 50% (cinquenta por cento) do quantitativo das parcelas de maior relevância, vedadas limitações de tempo e de locais específicos relativas aos atestados.

No que se refere à fixação de quantidades mínimas, o TCU manifesta-se pela necessidade de razoabilidade na exigência, em patamar que não restrinja a competição: "Embora seja possível a fixação de quantidades mínimas, relativas às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação, essa exigência deve ser razoável, num patamar que possa garantir que a empresa contratada tenha condições técnicas para executar o objeto licitado, mas que não restrinja a competitividade. A comparação efetuada pela unidade técnica demonstra claramente que as quantidades mínimas previstas na concorrência ora examinada são excessivas, limitando desnecessariamente o universo de possíveis interessados em participar do certame licitatório." (Voto no Acórdão n. 1.771/2007 – Plenário).

Possibilidade de somatório dos atestados

Segundo defende a jurisprudência do TCU, cabe aceitar o somatório de atestados para atingimento dos quantitativos mínimos dos serviços demandados na capacitação técnico-operacional do licitante (Acórdãos n. 170/2007, 1.631/2007, 727/2009, 1.382/2009, 1.823/2009, 2.783/2009, 3.260/2011, 342/2012, 1.028/2012, 1.231/2012, 1.380/2012, 1.552/2012, 2.869/2012 e 1.391/2014 – Plenário).

Consequentemente, sem que haja devida justificativa técnica, é inviável a fixação de quantidade mínima ou máxima de atestados, de serviços por atestados ou que vedem o somatório de atestados, bem como as limitações de tempo, época, locais específicos ou quaisquer outras não previstas em lei, que inibam a participação da licitação (Acórdãos 1.090/2001, 1.636/2007, 170/2007, 2.640/2007, 1.163/2008, 2.150/2008, 2.783/2009, 3.119/2010 e 3.170/2011, 1079/2013-Plenário (itens 9.5.1 a 9.5.3) (todos do Plenário).

Porém, em determinadas situações de maior complexidade técnica, devidamente justificadas, a jurisprudência do TCU admite vedar o somatório de atestados - quando "o aumento de quantitativos do serviço acarretar, incontestavelmente, o aumento da complexidade técnica do objeto ou uma desproporção entre as quantidades e prazos para a sua execução, capazes de ensejar maior capacidade operativa e gerencial da licitante e de potencial comprometimento acerca da qualidade ou da finalidade almejada na contratação da obra ou serviço" (Acórdão n° 2.150/2008 – Plenário).

Tome-se como exemplo a construção de uma ponte. A expertise técnica necessária para construir uma ponte de 10km não é a mesma de uma ponte de 100 metros. De nada adianta a empresa provar que já construiu 100 pontes de 100 metros cada: ainda que, no total, representem a mesma extensão, não significa que possui a competência necessária para construir uma única ponte de 10km.

Daí a finalidade da vedação ao somatório de atestados: a empresa deverá provar já ter executado os serviços de maior dimensão numa única contratação, e não por meio de diversas contratações separadas.

Já decidiu o TCU: "Nesse contexto, entendeu a medida razoável pois, em vista da complexidade e do ineditismo dos estudos a serem exigidos do vencedor da licitação, a soma da execução de vários pequenos serviços, de baixa complexidade e valores, não comprovaria que o licitante possui a experiência necessária para bem cumprir o objeto da licitação." (Acórdão n. 2.032/2020 – Plenário)

Porém, na situação contrária, "se o aumento de quantitativos do serviço não incrementa, incontestavelmente, a complexidade técnica da tarefa, não há motivos para estabelecer limite para o número de atestados" (Acórdão n. 2.760/2012 - Plenário).

Capacitação técnico-profissional

A experiência do profissional de engenharia é comprovada por meio da Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, que demonstre ter executado previamente determinado serviço. Para o profissional de arquitetura, o documento correspondente é o Registro de Responsabilidade Técnica – RRT, e para o técnico industrial, o Termo de Responsabilidade Técnica - TRT.

As ARTs, RRTs e TRSs emitidas em nome de cada profissional são compiladas na respectiva Certidão de Acervo Técnico – CAT, expedida pelo CREA, CAU ou CRT, conforme o caso.

Na licitação pública, a ART, o RRT e o TRT exigidos para comprovar a experiência dos profissionais limitar-se-ão às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação, vedadas limitações de tempo e de locais específicos relativas aos atestados (art. 67, § 1º da Lei n. 14.133, de 2021).

Assim, conforme o objeto licitatório, a exigência deve referir-se à área ou áreas de engenharia/arquitetura/técnica industrial de maior relevo. Por exemplo, em alguns casos, poderia bastar o ART/RRT em relação ao engenheiro civil/arquiteto, em outras pode ser necessário em relação a este e o engenheiro mecânico, ou elétrico, geólogo, urbanista. É essencial que a equipe técnica participe da elaboração da qualificação técnica do TR/PB e que a minuta do edital reitere as previsões.

Novamente, a Curva ABC é instrumento fundamental para definir quais seriam tais parcelas em cada licitação.

Diversamente do que dispunha a Lei de Licitações revogada, a Lei n. 14.133, de 2021, expressamente admite a exigência de atestados com quantidades mínimas tanto para os comprovantes de qualificação técnico-profissional quanto técnico-operacional (art. 67, § 1º). Admite, ademais, que na contratação de serviços de natureza continuada se exija a comprovação de que o licitante tenha executado serviços similares ao objeto da licitação, em períodos sucessivos ou não, por um prazo mínimo, que não poderá ser superior a 3 (três) anos (art. 67, § 5º).

Exigências de instalações, aparelhamentos e pessoal técnico

Segundo o art. 67, inciso II, da Lei n. 14.133, de 2021, dentre os requisitos de qualificação técnica, pode-se exigir que o licitante indique as instalações, aparelhamento e pessoal técnico adequados e disponíveis para a realização do objeto da licitação, bem como a qualificação de cada um dos membros da equipe técnica que se responsabilizará pelos trabalhos.

Tem sido praxe exigir nos editais uma declaração formal de que a licitante disporá, por ocasião da futura contratação, das instalações, aparelhamento e pessoal técnico considerados essenciais para a execução contratual, mas sem relacionar quais seriam essas instalações, aparelhamento ou pessoal.

Isso acaba revestindo a exigência de algo absolutamente formal, sem acréscimo algum à garantia do cumprimento das obrigações. Pelo contrário, representa um risco de trazer problemas para a licitação, porque pode inclusive passar desapercebida pela licitante - e eventualmente a melhor proposta vir a ser desclassificada por conta dessa formalidade.

De qualquer forma, em havendo itens específicos reputados necessários para a execução da obra ou serviço, como determinadas máquinas, equipamentos ou pessoal técnico, o órgão poderá inserir a referida exigência, acrescida, caso necessário, da relação dos compromissos assumidos pelo licitante que importem em diminuição da disponibilidade do pessoal técnico (art. 67, § 8º, da Lei n. 14.133, de 2021).

Voltar ao preenchimento

15. VISTORIA

Quando a avaliação prévia do local de execução dos serviços for imprescindível para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado, o edital de licitação poderá prever, sob pena de inabilitação, a necessidade de o licitante atestar que conhece o local e as condições de realização da obra ou serviço, assegurando-se ao licitante o direito de realização de vistoria prévia (art. 63, § 2º, da Lei n. 14.133, de 2021).

A Lei n. 14.133, de 2021 determina que a o edital de licitação sempre deverá prever a possibilidade de substituição da vistoria por declaração formal assinada pelo responsável técnico do licitante acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação (art. 63, § 2º). Portanto, a partir da nova regulamentação legal da matéria, não é mais admitida a obrigatoriedade de vistoria prévia. Caso o órgão licitante entenda fundamental o conhecimento das condições próprias do local, poderá exigir apenas que o licitante apresente declaração de que conhece as condições do local.

Em consonância com o entendimento manifestado pelo Tribunal de Contas da União no Acórdão 170/2018 – Plenário (Informativo 339), a vistoria prévia deixa de ser uma obrigação passível de ser imposta pela Administração, e se transforma em um direito das empresas licitantes, que podem solicitar ao órgão responsável pelo certame a verificação prévia das condições do local onde os serviços serão executados.

Voltar ao preenchimento

16. SUBCONTRATAÇÃO

O art. 122 da Lei n. 14.133, de 2021, admite a subcontratação parcial de obra, serviço ou fornecimento, até o limite autorizado pela Administração. A subcontratação, desde que autorizada pela Administração, possibilita que terceiro, que não participou do certame licitatório, realize parte do objeto.

Vejamos também a doutrina de Marçal Justen Filho:

> A subcontratação torna-se cabível, senão inevitável, quando o objeto licitado comporta uma execução complexa, em que algumas fases, etapas ou aspectos apresentam individualidade e são desempenhadas por terceiros especializados.
>
> A evolução dos princípios organizacionais produziu o fenômeno terceirização, que deriva dos princípios da especialização e da concentração de atividades. Em vez de desempenhar integralmente todos os ângulos de uma atividade, as empresas tornam-se especialistas em certos setores.
>
> A escolha da Administração deve ser orientada pelos princípios que regem a atividade privada.

> Na iniciativa privada, prevalece a subcontratação na execução de certas prestações. Essa é a solução economicamente mais eficiente e tecnicamente mais satisfatória.
>
> A Administração tem o dever de adotar as práticas mais eficientes, incorporando as práticas próprias da iniciativa privada. Logo, o ato convocatório deve permitir, quando viável, que idênticos procedimentos sejam adotados na execução do contrato administrativo.
>
> Ao admitir a subcontratação, a Administração obtém vantagens econômicas decorrentes dos ganhos de eficiência do particular contratado.
>
> Estabelecendo regras diversas das práticas entre os particulares, a Administração reduz a competitividade do certame. É óbvio que se pressupõe, em todas as hipóteses, que a Administração comprove se as práticas usuais adotadas pela iniciativa privada são adequadas para satisfazer os interesses fundamentais.
>
> A subcontratação pode representar inclusive um fator de ampliação da competição. Há certas atividades dotadas de especialização, complexidade e onerosidade diferenciada. Impor a sua execução de modo necessário pelo próprio contratado pode resultar na redução do universo de possíveis licitantes. Permitir a subcontratação em tais casos é justificado pelas mesmas razões que legitimam a participação de empresas em consórcio.
>
> (Comentários à lei de licitações e contratações administrativas. Thomson Reuters Revista dos Tribunais. Edição do Kindle. pp. 1349-1350).

O §2º do art. 122 possibilita que edital ou regulamento vedem, restrinjam ou estabeleçam condições para a subcontratação. Trata-se de uma faculdade. Portanto, não é obrigatório que o instrumento convocatório ou seus anexos estabeleçam limites à subcontratação. Caso o instrumento convocatório ou seus anexos não delimitem a possibilidade de subcontratação, durante a fase preparatória da licitação, a Administração poderá estabelecer esses limites durante a execução do contrato.

Embora facultativa na fase preparatória, o estabelecimento de condições mínimas para a subcontratação no instrumento convocatório ou em seus anexos é medida que atende aos princípios da impessoalidade, da publicidade, do interesse público, da probidade administrativa, da igualdade, do planejamento, da transparência, da vinculação ao edital, do julgamento objetivo e da segurança jurídica.

Na vigência da Lei n. 8.666, de 1993, consolidou-se o entendimento no sentido de que não poderiam ser subcontratadas as parcelas tecnicamente mais complexas ou de valor mais significativo do objeto, que motivaram a necessidade de comprovação de capacidade financeira ou técnica pela licitante contratada (Acórdão 3144/2011-Plenário).

Contudo, o §9º do art. 67 da Lei n. 14.133, de 2021, expressamente admitiu a possibilidade de que a qualificação técnica do licitante, para aspectos técnicos específicos, seja demonstrada por meio de atestados relativos a potencial subcontratado, limitado a 25% (vinte e cinco por cento) do objeto a ser licitado. Por sua vez, o §1º desse artigo limitou a exigência de atestados às parcelas de maior relevância ou valor significativo do objeto da licitação, assim consideradas as que tenham valor individual igual ou superior a 4% (quatro por cento) do valor total estimado da contratação.

Portanto, os §§1º e 9º do art. 67 expressamente possibilitam a subcontratação de parcelas de maior relevância ou valor significativo do objeto da licitação.

Embora caiba à Administração o juízo de conveniência e oportunidade sobre a possibilidade técnica e a viabilidade de admitir a subcontratação, deve observar o princípio da motivação das decisões administrativas, ainda que discricionárias, considerando que, no Acórdão n. 1.453/2009, Plenário, a Corte de Contas manifestou-se no sentido de que "o princípio da motivação exige que a Administração Pública indique os fundamentos de fato e de direito de suas decisões, inclusive das discricionárias."

Assim, a vedação da subcontratação ou o estabelecimento ou não de condições para a sua adoção deve ser motivada pela área técnica do órgão assessorado.

Voltar ao preenchimento

17. DEFINIÇÃO DO PERCENTUAL DE CAPITAL OU PATRIMÔNIO LÍQUIDO MÍNIMO

O art. 22 da Instrução Normativa SEGES/MPDG n. 3, de 2018, estabelece que a comprovação da situação financeira das empresas será constatada mediante obtenção de índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC).

Quando essas empresas apresentarem resultado igual ou menor que 1 (um), em qualquer dos índices, o art. 24 da Instrução Normativa determina que elas deverão comprovar, considerados os riscos para a Administração, o capital mínimo ou o patrimônio líquido mínimo, na forma dos §§ 2º e 3º do art. 31 da Lei n. 8.666, de 1993, como exigência para sua habilitação.

Os §§2º e 3º do art. 31 da Lei n. 8.666, de 1993, correspondem ao §4º do art. 69 da Lei n. 14.133, de 2021, que possibilita à Administração, nas compras para entrega futura e na execução de obras e serviços, a fixação no edital de exigência de capital mínimo ou de patrimônio líquido mínimo equivalente a até 10% (dez por cento) do valor estimado da contratação.

A fixação do percentual se insere na esfera de atuação discricionária da Administração até o limite legal de 10% (dez por cento), a qual deve balizar-se em critérios técnicos. A sondagem do mercado se afigura importante, a fim de obter dados sobre o porte das empresas que atuam na área objeto da contratação. Ressalte-se que, se o referido percentual for fixado em seu mais alto patamar e o valor total estimado da contratação

também for significativo, trará como consequência a necessidade de comprovação de patrimônio líquido elevado, o que poderá resultar na restrição à participação de interessados no certame, em especial, de microempresas ou empresas de pequeno porte, podendo ferir o princípio constitucional de incentivo a essas unidades empresariais. Por essa razão, é indispensável avaliação técnica sobre o assunto.

Voltar ao preenchimento

18. PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS

A vedação de participação no processo licitatório de pessoas jurídicas reunidas em consórcio é medida excepcional e a adoção dessa restrição está condicionada à apresentação de justificativa pela área técnica do órgão assessorado, nos termos do art. 15, caput, da Lei n. 14.133, de 2021.

Tal justificativa deve basear-se na análise individualizada do caso concreto, conforme orientações do TCU: "Deve-se analisar com a profundidade que cada empreendimento estará a requerer, por exemplo, o risco à competitividade, as dificuldades de gestão da obra, a capacitação técnica dos participantes, fatos estes que poderão gerar atraso nas obras como um todo, implicando em grandes prejuízos ao Erário. Outros aspectos deverão dimensionar a complexidade do empreendimento, os riscos de contratação de empresas sem qualificação para a assunção de encargos além de suas respectivas capacidades técnica, operacional ou econômico-financeira, todos esses fatores que estarão a sopesar a decisão que deverá ser tomada pelo gestor." (Acórdão n. 1.165/2012 – Plenário).

Voltar ao preenchimento

19. PARTICIPAÇÃO DE COOPERATIVAS

A participação de cooperativas em certames licitatórios é admitida quando atendidos os requisitos previstos nos incisos I a IV do art. 16 da Lei n. 14.133, de 2021.

O órgão licitante deve analisar com cautela as características do serviço que pretende contratar, especialmente quanto às diversas obrigações dos trabalhadores que executarão os serviços, para verificar se, no caso concreto, as tarefas seriam passíveis de execução com autonomia pelos cooperados, sem relação de subordinação, seja entre a cooperativa e os cooperados, seja entre estes e a Administração – conforme a diretriz do artigo 10 da Instrução Normativa SEGES/MP n. 5, de 2017.

Segundo a Súmula 281 do TCU: É vedada a participação de cooperativas em licitação quando, pela natureza do serviço ou pelo modo como é usualmente executado no mercado em geral, houver necessidade de subordinação jurídica entre o obreiro e o contratado, bem como de pessoalidade e habitualidade.

De igual modo, o Parecer n. 096/2015/DECOR/CGU/AGU (00407.004648/2014-96, Seq. 14) tem a seguinte ementa:

> DIREITO ADMINISTRATIVO E DIREITO DO TRABALHO. DIVERGÊNCIA CARACTERIZADA ENTRE A PROCURADORIA-GERAL FEDERAL E A PROCURADORIA-GERAL DA UNIÃO – RESTA INCÓLUME O TERMO DE CONCILIAÇÃO JUDICIAL FIRMADO ENTRE O MINISTÉRIO PÚBLICO DO TRABALHO E A UNIÃO, QUE TRATA DA VEDAÇÃO DA CONTRATAÇÃO DE COOPERATIVAS DE TRABALHO PARA EXECUÇÃO DE DETERMINADOS SERVIÇOS TERCEIRIZADOS, MESMO DIANTE DA SUPERVENIÊNCIA DAS LEIS Nº 12.690, DE 2012, E Nº 12.349, DE 2010 – SERVIÇOS OBJETO DO TERMO QUE, POR SUA NATUREZA, CARACTERIZAM-SE PELA EXECUÇÃO MEDIANTE VÍNCULO EMPREGATÍCIO, COM SUBORDINAÇÃO, PESSOALIDADE, ONEROSIDADE E HABITUALIDADE.
>
> I – As Cooperativas de Trabalho, na forma da Lei nº 12.690, de 2012, são sociedades constituídas para o exercício de atividades laborais em proveito comum, com autonomia coletiva e coordenada, mediante autogestão e adesão voluntária e livre.
>
> II - Os serviços abrangidos pelo termo de conciliação judicial firmado entre a União e o Ministério Público do Trabalho se caracterizam pela pessoalidade, subordinação e não eventualidade.
>
> III – Vedação à participação de cooperativas nos certames afetos a aludidos serviços que não ofende às Leis nº 12.690, de 2012, e nº 12.349, de 2010, uma vez que são admitidas apenas, e obviamente, a participação de verdadeiras cooperativas nas licitações, proibindo-se expressamente a utilização de cooperativa para fins de intermediação de mão de obra subordinada.
>
> IV – Proscrição que se volta para proteger os valores sociais do trabalho e prevenir a responsabilização da União por encargos trabalhistas.

Por meio do Parecer n. 00002/2023/DECOR/CGU/AGU, o Departamento de Coordenação e Orientação de Órgãos Jurídicos da Advocacia-Geral da União (Decor/CGU/AGU), considerou que se mantém na Lei n. 14.133, de 2021, a proibição de contratação de cooperativas quando o objeto do contrato exija relação de subordinação entre os cooperados e a cooperativa ou entre aqueles e o tomador de serviços, conforme Ementa abaixo:

> EMENTA: LICITAÇÕES E CONTRATOS. SOCIEDADES COOPERATIVAS. POSSIBILIDADE DE PARTICIPAÇÃO EM LICITAÇÕES. TERCEIRIZAÇÃO. CONTRATAÇÃO DE COOPERATIVAS PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS COM DEDICAÇÃO EXCLUSIVA DE MÃO DE OBRA. ALTERAÇÃO LEGISLATIVA. SUPERVENIÊNCIA DA LEI N. 14.133/2021. EXISTÊNCIA DE TERMO DE CONCILIAÇÃO JUDICIAL NOS AUTOS DE AÇÃO CIVIL PÚBLICA TRABALHISTA. ANÁLISE SOBRE A NECESSIDADE DE REVISÃO/REVOGAÇÃO DOTERMO DE CONCILIAÇÃO.

> I - O art. 16 da Lei nº 14.133/2021 deve ser interpretado sistematicamente, e acordo com o arcabouço jurídico que envolve a matéria das Cooperativas, não prejudicando a validade do Termo de Conciliação firmado entre o Ministério Público do Trabalho - MPT e a Advocacia Geral da União - AGU.
>
> II – Mesmo para as licitações sob a égide da Lei nº 14.133/2021, legítimo o entendimento de que a União deve se abster de celebrar contratos administrativos com cooperativas de trabalho nas hipóteses em que a execução dos serviços terceirizados, por sua própria natureza, demande vínculo de emprego dos trabalhadores em relação à contratada.

Consequentemente, antes de se admitir a participação de cooperativas em uma licitação de obras e serviços de engenharia, é necessário averiguar se há "...necessidade de subordinação jurídica entre o obreiro e o contratado, bem como de pessoalidade e de habitualidade..." na execução do contrato que será celebrado. Portanto, demandando a existência de relação de emprego dos trabalhadores vinculados à execução do ajuste, não será possível a participação de cooperativas no certame. E geralmente consta a previsão de utilização de diversos profissionais que, "...pelo modo como é usualmente executado no mercado em geral...", implica em subordinação jurídica da empresa contratada e dos respectivos trabalhadores.

Ademais, a participação de cooperativas só deve ser permitida quando a gestão operacional do serviço puder ser executada de forma compartilhada ou em rodízio, pelos próprios cooperados – e os serviços contratados também deverão ser executados obrigatoriamente pelos cooperados, vedada qualquer intermediação ou subcontratação.

Em caso positivo, a participação de cooperativas será permitida. Do contrário, deve ser vedada a participação de cooperativas no certame.

Voltar ao preenchimento

20. GARANTIA DA EXECUÇÃO

Conforme o parâmetro aventado pelo TCU, a garantia deve ser exigida nas contratações de maior valor, envolvendo alta complexidade técnica e riscos financeiros consideráveis (Acórdão n. 3.126/2012 – Plenário).

Vejamos o alerta de Marçal Justen Filho:

> "A Lei remete à discricionariedade da Administração a exigência da garantia. Poderá (deverá) ser exigida apenas nas hipóteses em que se faça necessária. Quando inexistirem riscos de lesão ao interesse estatal, a Administração não precisará impor a prestação de garantia." (Comentários à Lei de Licitações e Contratos Administrativos, 11ª ed., São Paulo: Dialética, 2005, p. 499)

Assim, a exigência deve ser avaliada em cada caso concreto, com base no grau de risco de prejuízo ao interesse público, frente à particularidade do objeto licitado.

De todo modo, a palavra final sempre cabe à autoridade administrativa – cabendo-lhe justificar sua decisão por exigir ou dispensar a garantia em cada certame, para a adequada instrução processual.

Nos termos do art. 98 da Lei n. 14.133, de 2021, a garantia não excederá a 5% (cinco por cento) do valor inicial do contrato, autorizada a majoração desse percentual para até 10% (dez por cento), desde que justificada mediante análise da complexidade técnica e dos riscos envolvidos.

Nas contratações de serviços e fornecimentos contínuos com vigência superior a 1 (um) ano, assim como nas subsequentes prorrogações, o percentual da garantia incidirá sobre o valor anual do contrato (art. 98, parágrafo único, da Lei n. 14.133, de 2021).

No intuito de evitar o abandono de obras e serviços de engenharia, a Lei n. 14.133, de 2021 inovou, admitindo que o órgão licitante exija a prestação de garantia na modalidade seguro-garantia com cláusula de retomada, modalidade de seguro conhecida como Performance Bond, em que a empresa seguradora não apenas se responsabiliza pelos prejuízos causados pela empresa executora da obra, como, ademais, compromete-se a assumir a execução e concluir o objeto do contrato, em caso de inadimplemento da contratada (art. 102).

Quando exigida a prestação de garantia na modalidade seguro-garantia com cláusula de retomada, a seguradora deverá firmar o instrumento de contrato, inclusive os termos aditivos, como interveniente anuente, e lhe será garantido o acompanhamento da execução do contrato, podendo, inclusive, ter acesso às instalações em que for executado o contrato e aos documentos da fiscalização técnica e contábil (art. 102, I, da Lei n. 14.133, de 2021)

Em caso de obras e serviços de engenharia de grande vulto, assim considerados aqueles serviços cujo valor supera o limite previsto no art. 6º, XXII, com as atualizações previstas no art. 182, ambos da Lei n. 14.133, de 2021, a Administração poderá exigir garantia na modalidade seguro-garantia, inclusive com cláusula de retomada, em percentual equivalente a até 30% (trinta por cento) do valor inicial do contrato (art. 99 da Lei n. 14.133, de 2021).

Ademais, caso o valor da proposta vencedora seja inferior a 85% (oitenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, deverá ser exigida garantia adicional equivalente à diferença entre o valor orçado pela Administração e o valor da proposta, conforme disposto no art. 59 da Lei n. 14.133, de 2021.

Voltar ao preenchimento

21. DA SUSTENTABILIDADE

21.1. Desenvolvimento nacional sustentável: critérios de sustentabilidade

Em obras e serviços de engenharia, a fase de planejamento da contratação deve prever a inclusão de conceitos de sustentabilidade nos projetos que serão elaborados. Assim, as ações da Administração devem ser especialmente voltadas para a redução do consumo, para a aquisição preferencial de produtos inseridos no conceito de economia circular ou que representem menor impacto ambiental e para a prevenção e o gerenciamento dos resíduos da construção (arts. 5º e 11 da Lei n. 14.133, de 2021, c/c art. 7º, XI, da Lei n. 12.305, de 2010).

A equipe de gerenciamento da contratação tem o dever legal de analisar a viabilidade de inclusão de soluções sustentáveis ainda na fase de elaboração do Estudo Técnico Preliminar. Por meio desse documento, o órgão deve identificar, do ponto de vista administrativo e funcional, quais os requisitos estruturais, funcionais e de desempenho que devem ser atendidos em uma obra ou serviço de engenharia específico. É esse documento que orienta a confecção dos projetos e dos cadernos de encargos e especificações técnicas e deve apresentar quais os reais problemas que deverão ser solucionados, bem como os objetivos que a Administração se propõe a cumprir.

É a partir das definições contidas no Estudo Técnico Preliminar (ETP) que o Engenheiro/Arquiteto vai especificar quais os materiais a serem adquiridos, as técnicas a serem utilizadas e os custos do empreendimento. Ou seja, se a Administração insere no ETP que um determinado prédio deve ter sistemas de economia de água e energia, ou um sistema de captação e utilização de águas pluviais ou, ainda, que a disposição das salas e do layout de um edifício deve favorecer certos fatores climáticos locais, por exemplo, todas essas especificações deverão ser detalhadas no Projeto de Arquitetura ou de Engenharia a ser elaborado.

Nesse contexto, a Administração pode, inclusive, buscar a certificação de sustentabilidade do empreendimento. O processo de certificação, quando utilizado, atesta a obediência a determinados padrões de qualidade, desempenho, bem como de conformidade a regras nacionais e internacionais.

São bem conhecidas as certificações do Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica – PROCEL, coordenado pelo Inmetro e o Ministério de Minas e Energia, bem como o Programa Nacional de Eficiência Energética em Edificações – PROCEL/Edifica, também coordenado pelo Inmetro em parceria com a Eletrobrás.

Por meio dessas duas iniciativas foram introduzidos no Programa Brasileiro de Etiquetagem – PBE, os Requisitos Técnicos de Qualidade para o Nível de Eficiência Energética de Edifícios Comerciais, de Edifícios Públicos (RTQ-C) e o Regulamento Técnico da Qualidade para o Nível de Eficiência Energética de Edificações Residenciais (RTQ-R).

Através dos procedimentos de submissão definidos nos Requisitos de Avaliação da Conformidade para Eficiência Energética de Edificações (RAC) é possível, inclusive, conferir a um edifício a Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE) do Inmetro.

Por meio do Acórdão n. 1666/2019-Plenário, o Tribunal de Contas da União teve a oportunidade de apreciar a legalidade da exigência de apresentação de certificações em certames, e asseverou que a Administração deve buscar o equilíbrio entre a ampla participação e as exigências de qualificação e de conteúdo das propostas.

Também é indispensável o alinhamento da contratação ao Plano de Gestão de Logística Sustentável - PGLS do órgão. O PGLS deve orientar o perfil de todas as obras e serviços de engenharia ou arquitetura futuros, incluindo não apenas obras novas, mas também os serviços contínuos de adaptação e de manutenção predial, ainda que os atos concretos sejam realizados por meio de pequenas intervenções sob demanda ou, ainda, mediante a promoção de amplas reformas estruturais.

No que diz respeito ao planejamento de obras e serviços de engenharia, é possível identificar três etapas principais em que o desenvolvimento sustentável deve ser observado: a) Quando da definição dos aspectos técnicos do objeto - especificação técnica; b) Na minimização do impacto - prevenção de resíduos; e c) Quanto à destinação ambiental dos resíduos e rejeitos - gestão de resíduos.

A Advocacia-Geral da União publicou o Guia Nacional de Contratações Sustentáveis, no qual o Administrador Público encontrará subsídios que o ajudarão a trilhar o caminho da sustentabilidade.

A consulta ao Guia Nacional de Contratações Sustentáveis da CGU/AGU, assim como a inserção das previsões legais ali relacionadas nas minutas editalícias correspondentes, antes do encaminhamento do processo administrativo para Parecer jurídico, é um dever do Gestor Público.

Ressalta-se que há possibilidade de serem incluídos outros critérios e práticas de sustentabilidade além daqueles legalmente previstos e constantes do Guia, desde que observados os demais princípios licitatórios, mediante justificativa a constar do processo administrativo.

21.2. Da Especificação Técnica

No planejamento da contratação devem ser observados determinados pressupostos, entre eles a especificação do objeto de acordo com critérios e práticas de sustentabilidade, a existência de obrigações a serem cumpridas durante a execução dos serviços e dos insumos a eles vinculados, bem como a incidência de normas especiais de comercialização de produtos ou de licenciamento de atividades (ex.: registro no Cadastro Técnico Federal - CTF), que são requisitos previstos na legislação de regência ou em leis especiais (ex.: arts. 66 e 67, IV, da Lei n. 14.133, de 2021).

21.3. Da Minimização do Impacto

No que tange a obras e serviços de engenharia, o art. 18, § 1º, XII da Lei n. 14.133, de 2021, estabelece como um dos elementos do estudo técnico preliminar a descrição de possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras, incluídos requisitos de baixo consumo de energia e de outros recursos, bem como logística reversa para desfazimento e reciclagem de bens e refugos, quando aplicável".

O art. 45 da Lei n. 14.133, de 2021, estabelece que as contratações de obras e serviços de engenharia devem respeitar as normas relativas a:

> I - disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos gerados pelas obras contratadas;
>
> II - mitigação por condicionantes e compensação ambiental, que serão definidas no procedimento de licenciamento ambiental;
>
> III - utilização de produtos, de equipamentos e de serviços que, comprovadamente, favoreçam a redução do consumo de energia e de recursos naturais;
>
> IV - avaliação de impacto de vizinhança, na forma da legislação urbanística;
>
> V - proteção do patrimônio histórico, cultural, arqueológico e imaterial, inclusive por meio da avaliação do impacto direto ou indireto causado pelas obras contratadas;
>
> VI - acessibilidade para pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida.

21.4. Licenciamento Ambiental

No tocante ao licenciamento ambiental, instrumento previsto na Política Nacional de Meio Ambiente (Lei 6.938, de 1981, artigos 9º, VI e 10) como boa prática de gestão administrativa é fundamental que, nos casos em que exigido, o órgão assessorado diligencie previamente perante os órgãos competentes para análise do tempo estimado para sua obtenção.

A "prioridade de tramitação nos órgãos e entidades integrantes do SISNAMA" e "celeridade" que constaram do artigo 25, 2º, da Lei 14.133, de 2021, não implicam em adoção de medidas que resultem em prejuízos ao dever de preservação ambiental, devendo ser observados todos os regramentos específicos para o licenciamento ambiental.

Registre-se que sempre que a responsabilidade pelo licenciamento for da Administração, a manifestação prévia ou licença prévia, quando cabíveis, deverão ser obtidas antes da divulgação do edital (art. 115, 4º, Lei 14.133, de 2021)

Nas hipóteses nas quais a responsabilidade pelo licenciamento for da contratada, o órgão assessorado deverá considerá-lo no estudo técnico preliminar, na avaliação de riscos e estabelecer um cronograma físico-financeiro compatível, a fim de que seja inserido prazo adequado, evitando-se atrasos na execução contratual e futuras necessidades de prorrogação.

21.5. Dos Resíduos e Rejeitos

Resíduos e rejeitos são causadores de grande impacto ambiental, por tal motivo o Administrador Público deve, quando da contratação de obras e serviços de engenharia, ter como metas as seguintes políticas: (a) Da não geração; (b) Da redução; (c) Da reutilização; (d) Do tratamento; e, (e) Da disposição adequada.

21.6. Da Sustentabilidade como Política Transversal

A Sustentabilidade ora tratada enquadra-se no conceito de política socioambiental; contudo, devido à sua transversalidade, pode ser conjugada com outras políticas públicas, o que lhes confere maior efetividade.

Como exemplos de políticas públicas que podem ser aplicadas em conjunto com a Sustentabilidade nas contratações públicas, temos: a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n. 12.305, de 2010); a Coleta Seletiva Cidadã na Administração Pública Federal (Decreto n. 10.936, de 2022); a Política de Incentivo às Micro e Pequenas Empresas (Lei Complementar n. 123, de 2006, e Decreto n. 8.538, de 2015); e a Política Nacional para Integração das Pessoas com Deficiência (Decreto n. 3.298, de 1999, e Decreto n. 6.949, de 2009).

21.7. Da Política Nacional de Resíduos Sólidos

Assim, nos termos do inc. XI do art. 7º da Lei n. 12.305, de 2010, nas aquisições e contratações governamentais, deve ser dada prioridade para produtos reciclados e recicláveis e para bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis.

21.8. Da Acessibilidade

A acessibilidade constitui outro aspecto relevante da sustentabilidade a ser observado pelo Gestor Público quando da contratação de obras e serviços de engenharia (Decreto n. 6.949, de 2009, e Lei n. 13.146, de 2015).

O Tribunal de Contas da União - TCU, inclusive, tem recomendado a observância dos "normativos aplicáveis à matéria, sem prejuízo de outras ações não normatizadas que

visem a atender o Princípio da Isonomia, no que se refere à acessibilidade" (AC-0047-01/15-P, Plenário, Relator Bruno Dantas).

A acessibilidade caracteriza-se pela identificação e eliminação de barreiras que impeçam ou restrinjam o acesso de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. É importante ressaltar que tais barreiras podem ser de natureza urbanística; arquitetônica; podem estar relacionadas aos meios de transporte; aos meios de comunicação; à forma como é prestada a informação; podem ser barreiras de origem comportamental; ou constituírem barreiras tecnológicas.

Nesse sentido, a Administração Pública, quando da contratação de obras e serviços de engenharia deve: a) Na fase de planejamento, observar os princípios do desenho universal, concebendo os ambientes de forma a serem usados por todas as pessoas, sem necessidade de adaptação ou de projeto específico; e b) Observar os parâmetros técnicos estabelecidos pela Norma Brasileira de Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos - NBR 9050/2004.

Voltar ao preenchimento

MINISTÉRIO DA SAÚDE

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO DE ANÁLISE E ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO

SESAI

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

REFORMA DA OFICINA DE SANEAMENTO

ALDEIA ITAPICURU

RELATÓRIO DE CARACTERÍSTICAS DO LOCAL

PROJETO DE EXECUTIVO

GOVERNADOR VALADARES - MG
2026

SUS

MINISTÉRIO DA SAÚDE

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BDI	Benefícios e Despesas Indiretas
CASAI	Casa de Apoio à Saúde Indígena
CGISA	Coordenação-Geral de Infraestrutura e Saneamento para Saúde Indígena
COAEP	Coordenação de Análise e Elaboração de Projetos de Infraestrutura
CUB	Custo Unitário Básico da Construção Civil
DAPSI	Departamento de Atenção Primária à Saúde Indígena
DIASI	Divisão de Atenção à Saúde Indígena
DEAMB	Departamento de Projetos e Determinantes Ambientais da Saúde Indígena
DSEI	Distrito Sanitário Especial Indígena
MS	Ministério da Saúde
MSD	Módulo Sanitário Domiciliar
NBR	Norma Brasileira
ORSE	Sistema de Orçamento de Obras de Sergipe
SAA	Sistema de Abastecimento de Água
SESAI	Secretaria Especial de Saúde Indígena
SESANI	Serviço de Edificação e Saneamento Indígena
SINAPI	Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil
TCU	Tribunal de Contas da União
UBSI	Unidade Básica de Saúde Indígena

SUMÁRIO

1. DADOS GERAIS 4
a. Dados do Proprietário 4
b. Dados da obra 4
2. INFORMAÇÕES GERAIS 5
a. Dados do projeto 5
3. CONSIDERAÇÕES INICIAIS 6
a. Etinias contempladas 6
b. Dados gerais do município 6
c. Dados gerais da aldeia 6
d. Necessidade de implantação 7
4. DADOS DE IMPLANTAÇÃO 8
a. Características do terreno e do solo 8
b. Características climáticas 8
c. Localização geográfica 9

1. DADOS GERAIS

a. Dados do Proprietário

- Contratante: Distrito Sanitário Especial Indígena MG/ES – Ministério da Saúde
- CNPJ: 00.394.544/0049-20
- Endereço: Avenida Brasil, nº 4550
- CEP: 35.030-070
- Cidade: Governador Valadares
- UF: Minas Gerais
- E-mail: dseimg.sesai@saude.gov.br
- Fone: : (33) 3276-7846

b. Dados da obra

- Endereço: Aldeia Itapicuru
- CEP: Zona Rural
- Cidade: São João das Missões
- UF: Minas Gerais
- Finalidade: Reforma e Ampliação da UBSI da Aldeia Itapicuru
- Localização Geográfica: 14°48'16.98"S, 44°14'59.97"O

2. INFORMAÇÕES GERAIS

a. Dados do projeto

Área destinada para o preenchimento dos dados relativos à implantação do projeto. Serão apresentados a seguir os dados referentes ao projeto de referência, apenas em caráter representativo.

DADOS DO PROJETO	
NÚMERO DO PROCESSO	**25047.001316/2026-51**
OBJETO	**Reforma e Ampliação da UBSI da Aldeia Itapicuru**
ENDEREÇO	**Aldeia Itapicuru**
ALDEIAS BENEFICIADAS	**Itapicuru, Sapé, Morro Falhado, Brra do Sumaré**
POPULAÇÃO DE REFERÊNCIA	**1.141**
FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA	**Bifásico**
FORNECIMENTO DE ÁGUA	**SAA independente**
SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO	**Fossa, Filtro e Tanque de Evapotranspiração**
TIPOLOGIA	**UBSI Tipo III**

3. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

a. Etinias contempladas

O Xakriabá é a maior população indígena no Estado de Minas Gerais com uma população de 9.654 (SIASI, Abril 2024) indígenas aldeados no território, desta população 793 indígenas estão no Barreiro Preto, sendo 401 (50,56%) pessoas do sexo masculino e 392 (49,43%) do sexo feminino. A condição de desenvolvimento, regiões sociais e geográficas que compõem essa população pode ser ilustrada com o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), sendo uma boa medida para ilustrar o grau de desenvolvimento de uma determinada sociedade e tem como principais indicadores: educação, saúde e renda, podendo citar que nessa região localiza-se o polígno da seca e o menor IDH do estado. Fator que inclusive levam os maridos e filhos adultos de casa para trabalharem e buscarem sustento financeiro em outros lugares, voltando para a casa em períodos anuais de férias e feriados de fim de ano.

b. Dados gerais do município

O município de São João das Missões, onde será construída a UBSI Tipo III, está localizado na mesorregião do Norte de Minas, o município possui uma área territorial de 1.100,035 km² e um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,570. São João das Missões é conhecido por abrigar a Reserva Indígena Xakriabá, que desempenha um papel significativo na cultura e história local.

c. Dados gerais da aldeia

A Unidade Básica de Saúde Indígena de Itapicuru atende um percentil de 11,53% da população indígena da Terra Indígena Xackiabá, estado de Minas Gerais, sua unidade assiste 04 (quatro) aldeias, sendo, Itapicuru, Sapé, Morro Falhado e Barra do Sumaré e apresenta uma população de 1.141, beneficiando, diretamente pela construção da UBSI Tipo III.

d. Necessidade de implantação

A Unidade Básica de Saúde Indígena de Itapicuru é responsável pelo desenvolvimento de inúmeras ações e serviços de saúde na Atenção Primária/Básica, com vistas à promoção e prevenção da saúde dos povos que lá vivem. As EMSI são responsáveis pela execução das ações de prevenção de doenças, cuidados de saúde dirigidos a segmentos populacionais específicos, tal como o grupo materno - infantil, saúde na escola e os idosos; o monitoramento das condições de alimentação e nutrição; saúde dos ambientes; educação em saúde; acompanhamento das doenças crônicas; monitoramento da situação endêmica, conhecendo e controlando o território e as características específicas que podem interferir no processo saúde/doença; valorização dos saberes tradicionais dos povos daquele território; remoções de emergência e outros serviços que contribuam para o bem-estar da população, estando as áreas temáticas com grupos de ações e indicadores, a saber: Vigilância do Óbito; Vigilância Epidemiológica; Vigilância Ambiental em Saúde; Saúde das crianças; Saúde das Mulheres; Gestação, Parto e Puerpério; Vigilância Alimentar e Nutricional; Saúde Bucal; Saúde Mental; Saúde Sexual e Reprodutiva; Imunização; Medicina Tradicional e Valorização dos Saberes e das Práticas Indígenas; Protagonismo Indígena; Educação em Saúde; Doenças e Agravos Monitorados Nacionalmente (Tuberculose, Doenças transmitidas por vetores, Doenças em eliminação, etc.); Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT); Infecções Sexualmente Transmissíveis, HIV/Aids, Sífilis e Hepatites Virais; Monitoramento das Doenças Diarreicas e Respiratórias; Demais doenças e agravos de relevância no território.

4. DADOS DE IMPLANTAÇÃO

a. Características do terreno e do solo

Quanto ao solos são classificados como Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico e Podzólicos Vermelho e Amarelo. A vegetação nativa se encontra restrita nas reservas ambientais, sendo duas reservas naturais e um parque municipal: Parque Natural Municipal do Aricanga “Waldemar Devens”, localizado a 4 km do centro de Aracruz; a Reserva Natural David Farina, localizado em Coqueiral e a Reserva dos manguezais dos Rios Piraquêaçu e Piraquê Mirim, situada na localidade de Santa Cruz (INCAPER, 2020).

Situa-se na rio Piraqueaçú e do rio Riacho. Os principais rios e lagoas do município são: Rio Piraqueaçú, Rio Piraquê-Mirim, Rio Araraquara, Rio Gimuhuna, Rio Comboios, Rio São José, Rio Francês e Rio do Norte, Lagoa do Aguiar e Lagoa de Baixo, deve se destacar também, a existência de manguezais, que juntamente com os rios e lagoas são lócus de sustento para pescadores artesanais, marisqueiros e indígenas. O município possui cerca de 600 barragens de terra (INCAPER, 2011), sendo de relevância para a agricultura local, com ênfase na irrigação dos cafezais.

b. Características climáticas

O clima é Tropical Litorâneo com inverno seco, pouco acentuado, ao longo do ano em geral a temperatura varia de 18 °C a 32 °C e raramente é inferior a 15 °C ou superior a 35 °C. O período chuvoso é identificado entre os meses de novembro a janeiro, com média de 15,7 dias, com uma temperatura média anual variando de 26 °C a 28 °C (INMET).

c. Localização geográfica

A Unidade de Saúde a ser reformada e ampliada na Aldeia Itapicuru está situada a uma distância de trinta e seis (26) quilômetros (km) do Polo Base Tipo II de São João das Missões e cinquenta e cinco (55) quilômetros (km) do Hospital Fundação Hospitalar de Amparo ao Homem do Campo no município de Manga/MG, considerando que o município de São João das Missões não tem hospital.



Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI - ITAPICURU

Bancos
SINAPI - 09/2026 - Minas Gerais
SBC - 10/2026 - Minas Gerais
SICRO3 - 07/2026 - Minas Gerais

B.D.I.
30,09%

Encargos Sociais
Desonerado:
Horista: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.
Mensalista: embutido nos preços unitário dos insumos de

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1			**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**		**1**		**388.335,84**	**388.335,84**	**16,96 %**
1.1	93572	SINAPI	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	12	10.549,23	13.723,49	164.681,88	7,19 %
1.2	93563	SINAPI	ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	12	5.543,22	7.211,17	86.534,04	3,78 %
1.3	100309	SINAPI	TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	480	48,87	63,57	30.513,60	1,33 %
1.4	ED-50270	SETOP	LIMPEZA PERMANENTE DA OBRA 01 SERVENTE X 4 HORAS DIÁRIAS	mês	12	2.594,90	3.375,70	40.508,40	1,77 %
1.5	90777	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	384	132,32	172,13	66.097,92	2,89 %
2			**CANTEIRO DE OBRAS**		**1**		**112.168,32**	**112.168,32**	**4,90 %**
2.1	98524	SINAPI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_03/2024	m²	708,62	5,02	6,53	4.627,28	0,20 %
2.2	98459	SINAPI	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_03/2024	m²	274	88,78	115,49	31.644,26	1,38 %
2.3	ED-50135	SETOP	BARRACÃO DE OBRA, EM CHAPA DE COMPENSADO RESINADO, INCLUSIVE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E MOBILIÁRIO PADRÃO DER MG	m²	66	694,28	903,18	59.609,88	2,60 %
2.4	105113	SINAPI	ESTRUTURA DE MADEIRA PROVISÓRIA PARA SUPORTE DE CAIXA D'ÁGUA ELEVADA DE 2000 LITROS. AF_03/2024	UN	1	7.786,27	10.129,15	10.129,15	0,44 %
2.5	ED-31745	SETOP	LIGAÇÃO DE ESGOTO PARA BARRACÃO DE OBRA EM CANTEIRO, EXCLUSIVE FOSSA SÉPTICA	un	1	926,64	1.205,46	1.205,46	0,05 %
2.6	ED-48148	SETOP	FOSSA SÉPTICA PARA 3000 L/DIA, DE CONCRETO, INSTALADA (40 PESSOAS), INCLUSIVE BOTA FORA DE MATERIAL ESCAVADO	un	1	3.806,82	4.952,29	4.952,29	0,22 %
3			**SERVIÇOS PRELIMINARES**		**1**		**26.558,56**	**26.558,56**	**1,16 %**
3.1	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	m²	4,5	382,58	497,69	2.239,60	0,10 %
3.2	98525	SINAPI	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	m²	198,82	0,72	0,93	184,90	0,01 %

3.3	ED-17989	SETOP	LOCAÇÃO DE OBRA COM GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M, REAPROVEITAMENTO (2X), INCLUSIVE ACOMPANHAMENTO DE EQUIPE TOPOGRÁFICA PARA MARCAÇÃO DE PONTO TOPOGRÁFICO	m	53,5	61,27	79,70	4.263,95	0,19 %
3.4	98530	SINAPI	CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,40 M E MENOR QUE 0,60 M. AF_03/2024	UN	9	162,45	211,33	1.901,97	0,08 %
3.5	98527	SINAPI	REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,40 M E MENOR QUE 0,60 M. AF_03/2024	UN	9	238,78	310,62	2.795,58	0,12 %
3.6	210000	SBC	BOTA FORA EM CACAMBA 5M3 48 HORAS	UN	24	485,97	632,19	15.172,56	0,66 %
4			**MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**		**1**		**9.712,03**	**9.712,03**	**0,42 %**
4.1	5914654	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 9 t - carga e descarga manuais	t	257	29,05	37,79	9.712,03	0,42 %
5			**EQUIPAMENTOS E SEGURANÇA**		**1**		**58.241,18**	**58.241,18**	**2,54 %**
5.1	5213840	SICRO3	Dispositivo de direcionamento ou bloqueio tipo tela plástica com suporte fixo - confecção	m²	36	28,09	36,54	1.315,44	0,06 %
5.2	97063	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME MODULAR FACHADEIRO, COM PISO METÁLICO, PARA EDIFÍCIOS COM MULTIPLOS PAVIMENTOS (EXCLUSIVE ANDAIME E LIMPEZA). AF_03/2024	m²	252	20,22	26,30	6.627,60	0,29 %
5.3	97064	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME TUBULAR TIPO "TORRE" (EXCLUSIVE ANDAIME E LIMPEZA). AF_03/2024	M	5	28,42	36,97	184,85	0,01 %
5.4	00020193	SINAPI	LOCACAO DE ANDAIME METALICO TIPO FACHADEIRO, PECAS COM APROXIMADAMENTE 1,20 M DE LARGURA E 2,0 M DE ALTURA, INCLUINDO DIAGONAIS EM X, BARRAS DE LIGACAO, SAPATAS E DEMAIS ITENS NECESSARIOS A MONTAGEM (NAO INCLUI INSTALACAO)	M2XMES	2016	18,00	23,41	47.194,56	2,06 %
5.5	00010527	SINAPI	LOCACAO DE ANDAIME METALICO TUBULAR DE ENCAIXE, TIPO DE TORRE, CADA PAINEL COM LARGURA DE 1 ATE 1,5 M E ALTURA DE *1,00* M, INCLUINDO DIAGONAL, BARRAS DE LIGACAO, SAPATAS OU RODIZIOS E DEMAIS ITENS NECESSARIOS A MONTAGEM (NAO INCLUI INSTALACAO)	MXMES	40	24,00	31,22	1.248,80	0,05 %
5.6	ED-9126	SETOP	LINHA DE VIDA HORIZONTAL PROVISÓRIA EM CORDA PARA TRABALHOS EM COBERTURAS E TELHADOS	m	176,9	7,26	9,44	1.669,93	0,07 %

Orçamento Sintético

6			**DEMOLIÇÕES E RETIRADAS**		**1**		**59.940,92**	**59.940,92**	**2,62 %**
6.1	97622	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m³	18,35736	62,98	81,93	1.504,01	0,07 %
6.2	97631	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	146,97	12,77	16,61	2.441,17	0,11 %
6.3	97634	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	64,65	7,81	10,16	656,84	0,03 %
6.4	97632	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE RODAPÉ CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M	46,83	2,97	3,86	180,76	0,01 %
6.5	97629	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE LAJES, EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m³	22,3715	97,39	126,69	2.834,24	0,12 %
6.6	ED-48480	SETOP	DEMOLIÇÃO MANUAL DE PISO CERÂMICO OU LADRILHO HIDRÁULICO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE DEMOLIÇÃO DE CONTRAPISO, TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO	m²	146,97	19,28	25,08	3.686,00	0,16 %
6.7	97663	SINAPI	REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	UN	16	14,14	18,39	294,24	0,01 %
6.8	ED-48437	SETOP	REMOÇÃO MANUAL DE BANCADA DE PEDRA (MÁRMORE, GRANITO, ARDÓSIA, MARMORITE, ETC.), COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE RASGO EM ALVENARIA, REMOÇÃO DE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	m²	5,9132	62,13	80,82	477,90	0,02 %
6.9	97645	SINAPI	REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	26,68	27,59	35,89	957,54	0,04 %
6.10	97644	SINAPI	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	31,815	10,69	13,90	442,22	0,02 %
6.11	ED-48479	SETOP	DEMOLIÇÃO MANUAL DE PISO CIMENTADO OU CONTRAPISO DE ARGAMASSA, COM ESPESSURA MÁXIMA DE 10CM, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO	m²	146,97	20,66	26,87	3.949,08	0,17 %
6.12	022882	SBC	REMOCAO DE GRADE/GRADIL/ALAMBRADO FERRO PARAFUSADA S/REAPROV	m²	301,4	20,32	26,43	7.966,00	0,35 %
6.13	97626	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m³	4,0375	632,95	823,40	3.324,47	0,15 %
6.14	022984	SBC	REMOCAO AR COND(EVAP/CONDS)HIWALL DE 9 A 12.000BTU C/REAPROV	UN	7	102,46	133,29	933,03	0,04 %

6.15	104793	SINAPI	REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, COM SEÇÃO MAIOR QUE 2,5 MM² E MENOR QUE 10 MM², DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M	60	0,60	0,78	46,80	0,00 %
6.16	97665	SINAPI	REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	UN	28	2,01	2,61	73,08	0,00 %
6.17	97660	SINAPI	REMOÇÃO DE INTERRUPTORES/TOMADAS ELÉTRICAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	UN	50	0,74	0,96	48,00	0,00 %
6.18	1600441	SICRO3	Remoção de paralelepípedos	m²	85,5	4,17	5,42	463,41	0,02 %
6.19	104803	SINAPI	REMOÇÃO CALHAS E RUFOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M	20	5,15	6,69	133,80	0,01 %
6.20	02.01.07	SUDECAP	REMOÇÃO DE TELHA CERÂMICA COLONIAL OU FRANCESA, INCLUSIVE EMPILHAMENTO	m²	385,21	13,54	17,61	6.783,54	0,30 %
6.21	100981	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026	m³	142,3554	9,91	12,89	1.834,96	0,08 %
6.22	97912	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	3416,64	4,71	6,12	20.909,83	0,91 %
7			**FUNDAÇÃO E ESTRUTURA BLOCO 3**		**1**		**250.858,71**	**250.858,71**	**10,96 %**
7.1			**INFRAESTRUTURA**		**1**		**80.523,78**	**80.523,78**	**3,52 %**
7.1.1			**RADIER - FÔRMAS, AÇOS, CONCRETOS E IMPERMEABILIZAÇÕES**		**1**		**68.561,03**	**68.561,03**	**3,00 %**
7.1.1.1			**MOVIEMENTAÇÃO DE TERRA**		**1**		**3.637,79**	**3.637,79**	**0,16 %**
7.1.1.1.1	97082	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VIGA DE BORDA PARA RADIER. AF_09/2021	m³	30,6	72,85	94,77	2.899,96	0,13 %
7.1.1.1.2	CP-853	Próprio	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.	m³	1,66	56,55	73,56	122,10	0,01 %
7.1.1.1.3	97083	SINAPI	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2021	m²	115,74	4,09	5,32	615,73	0,03 %
7.1.1.2			**RADIER - AÇOS**		**1**		**25.917,47**	**25.917,47**	**1,13 %**
7.1.1.2.1	92770	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1841,636364	10,79	14,03	25.838,15	1,13 %

7.1.1.2.2	92771	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	6,4545455	9,45	12,29	79,32	0,00 %
7.1.1.3			**RADIER - CONCRETOS**		**1**		**34.479,56**	**34.479,56**	**1,51 %**
7.1.1.3.1	96622	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_01/2024	m³	5,787	259,16	337,14	1.951,02	0,09 %
7.1.1.3.2	94972	SINAPI	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	27,32	584,84	760,81	20.785,32	0,91 %
7.1.1.3.3	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	27,32	330,42	429,84	11.743,22	0,51 %
7.1.1.4			**RADIER - FÔRMAS**		**1**		**1.527,39**	**1.527,39**	**0,07 %**
7.1.1.4.1	97086	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	m²	6,16	118,15	153,70	946,79	0,04 %
7.1.1.4.2	97087	SINAPI	CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2021	m²	138,9	3,22	4,18	580,60	0,03 %
7.1.1.5			**RADIER - IMPERMEABILIZAÇÕES**		**1**		**2.998,82**	**2.998,82**	**0,13 %**
7.1.1.5.1	CP-3054	Próprio	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM TINTA ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS.	m²	115,74	19,92	25,91	2.998,82	0,13 %
7.1.2			**VIGAS BALDRAME - FÔRMAS, AÇOS, CONCRETOS E IMPERMEABILIZAÇÕES**		**1**		**11.962,75**	**11.962,75**	**0,52 %**
7.1.2.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**		**1**		**2.293,10**	**2.293,10**	**0,10 %**
7.1.2.1.1	96527	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	m³	11,24	114,67	149,17	1.676,67	0,07 %
7.1.2.1.2	CP-853	Próprio	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.	m³	8,38	56,55	73,56	616,43	0,03 %
7.1.2.2			**VIGAS BALDRAME - FÔRMAS**		**1**		**2.224,45**	**2.224,45**	**0,10 %**
7.1.2.2.1	96536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	m²	23,73	72,06	93,74	2.224,45	0,10 %
7.1.2.3			**VIGAS BALDRAME - AÇOS**		**1**		**3.032,96**	**3.032,96**	**0,13 %**

7.1.2.3.1	104918	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	112,4545455	13,52	17,58	1.976,95	0,09 %
7.1.2.3.2	104916	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	46,2727273	16,61	21,60	999,49	0,04 %
7.1.2.3.3	104917	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	2,9090909	14,94	19,43	56,52	0,00 %
7.1.2.4			**VIGAS BALDRAME - CONCRETOS**		**1**		**3.292,93**	**3.292,93**	**0,14 %**
7.1.2.4.1	96622	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_01/2024	m³	0,4085	259,16	337,14	137,72	0,01 %
7.1.2.4.2	94972	SINAPI	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	2,65	584,84	760,81	2.016,14	0,09 %
7.1.2.4.3	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	2,65	330,42	429,84	1.139,07	0,05 %
7.1.2.5			**VIGAS BALDRAME - IMPERMEABILIZAÇÕES**		**1**		**1.119,31**	**1.119,31**	**0,05 %**
7.1.2.5.1	CP-3054	Próprio	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM TINTA ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS.	m²	43,2	19,92	25,91	1.119,31	0,05 %
7.2			**SUPERESTRUTURA**		**1**		**96.576,54**	**96.576,54**	**4,22 %**
7.2.1			**PILARES - FÔRMAS, AÇOS, CONCRETOS E IMPERMEABILIZAÇÕES**		**1**		**18.443,66**	**18.443,66**	**0,81 %**
7.2.1.1			**PILARES - FÔRMAS**		**1**		**10.301,56**	**10.301,56**	**0,45 %**
7.2.1.1.1	92413	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	71,38	110,94	144,32	10.301,56	0,45 %
7.2.1.2			**PILARES - AÇOS**		**1**		**4.070,08**	**4.070,08**	**0,18 %**
7.2.1.2.1	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	196,2727273	9,97	12,96	2.543,69	0,11 %
7.2.1.2.2	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	86,0909091	13,63	17,73	1.526,39	0,07 %

7.2.1.3			**PILARES - CONCRETOS**		**1**		**4.072,02**	**4.072,02**	**0,18 %**
7.2.1.3.1	94972	SINAPI	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	3,42	584,84	760,81	2.601,97	0,11 %
7.2.1.3.2	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	3,42	330,42	429,84	1.470,05	0,06 %
7.2.2			**VIGAS - FÔRMAS, AÇOS E CONCRETOS**		**1**		**16.878,50**	**16.878,50**	**0,74 %**
7.2.2.1			**VIGAS - FÔRMAS**		**1**		**9.329,54**	**9.329,54**	**0,41 %**
7.2.2.1.1	92455	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	42,93	167,06	217,32	9.329,54	0,41 %
7.2.2.2			**VIGAS - AÇOS**		**1**		**3.512,67**	**3.512,67**	**0,15 %**
7.2.2.2.1	92760	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	10,1818182	12,42	16,15	164,43	0,01 %
7.2.2.2.2	92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	132,8181818	11,35	14,76	1.960,39	0,09 %
7.2.2.2.3	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	23,6363636	9,97	12,96	306,32	0,01 %
7.2.2.2.4	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	61	13,63	17,73	1.081,53	0,05 %
7.2.2.3			**VIGAS - CONCRETOS**		**1**		**4.036,29**	**4.036,29**	**0,18 %**
7.2.2.3.1	94972	SINAPI	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	3,39	584,84	760,81	2.579,14	0,11 %
7.2.2.3.2	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	3,39	330,42	429,84	1.457,15	0,06 %
7.2.3			**LAJES - FÔRMAS, ELEMENTOS ESTRUTURAIS E IMPERMEABILIZAÇÕES**		**1**		**61.254,38**	**61.254,38**	**2,68 %**
7.2.3.1			**LAJES MACIÇAS**		**1**		**49.972,23**	**49.972,23**	**2,18 %**
7.2.3.1.1			**LAJES MACIÇAS - FÔRMAS**		**1**		**25.766,18**	**25.766,18**	**1,13 %**

7.2.3.1.1.1	92486	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	91,35	216,82	282,06	25.766,18	1,13 %
7.2.3.1.2			**LAJES MACIÇAS - AÇOS**		**1**		**7.775,09**	**7.775,09**	**0,34 %**
7.2.3.1.2.1	92769	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	201,6363636	11,81	15,36	3.097,13	0,14 %
7.2.3.1.2.2	92768	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	42,1818182	12,99	16,89	712,45	0,03 %
7.2.3.1.2.3	92770	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	203,0909091	10,79	14,03	2.849,36	0,12 %
7.2.3.1.2.4	92771	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	90,8181818	9,45	12,29	1.116,15	0,05 %
7.2.3.1.3			**LAJES MACIÇAS - CONCRETOS**		**1**		**16.430,96**	**16.430,96**	**0,72 %**
7.2.3.1.3.1	94972	SINAPI	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	13,8	584,84	760,81	10.499,17	0,46 %
7.2.3.1.3.2	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	13,8	330,42	429,84	5.931,79	0,26 %
7.2.3.2			**LAJES - IMPERMEABILIZAÇÕES**		**1**		**11.282,15**	**11.282,15**	**0,49 %**
7.2.3.2.1	CP-3085	Próprio	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM. AF_09/2023	m²	81,82	106,00	137,89	11.282,15	0,49 %
7.3			**RESERVATÓRIO**		**1**		**67.268,55**	**67.268,55**	**2,94 %**
7.3.1			**INFRAESTRUTURA**		**1**		**14.044,57**	**14.044,57**	**0,61 %**
7.3.1.1			**SAPATA**		**1**		**8.152,81**	**8.152,81**	**0,36 %**
7.3.1.1.1	96525	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA COM MINI-ESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	m³	23,12	60,03	78,09	1.805,44	0,08 %
7.3.1.1.2	104737	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	m³	19,74	23,56	30,64	604,83	0,03 %

7.3.1.1.3	CP-1069	Próprio	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	m³	3,38	727,37	946,23	3.198,25	0,14 %
7.3.1.1.4	96535	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	m²	10,4	144,05	187,39	1.948,85	0,09 %
7.3.1.1.5	104920	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	4,1818182	10,03	13,04	54,53	0,00 %
7.3.1.1.6	96621	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICAÇÃO EM BLOCOS DE COROAMENTO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_01/2024	m³	0,34	275,43	358,30	121,82	0,01 %
7.3.1.1.7	104916	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	0,2727273	16,61	21,60	5,89	0,00 %
7.3.1.1.8	104919	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	26,7272727	11,89	15,46	413,20	0,02 %
7.3.1.2			**BALDRAME**		**1**		**5.891,76**	**5.891,76**	**0,26 %**
7.3.1.2.1	96525	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA COM MINI-ESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	m³	4,17	60,03	78,09	325,63	0,01 %
7.3.1.2.2	104737	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	m³	3,03	23,56	30,64	92,83	0,00 %
7.3.1.2.3	CP-1069	Próprio	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	m³	1,14	727,37	946,23	1.078,70	0,05 %
7.3.1.2.4	98555	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023	m²	18	34,45	44,81	806,58	0,04 %
7.3.1.2.5	101619	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_01/2026	m³	2,84	317,19	412,63	1.171,86	0,05 %
7.3.1.2.6	96536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	m²	14,68	72,06	93,74	1.376,10	0,06 %
7.3.1.2.7	104916	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	12	16,61	21,60	259,20	0,01 %
7.3.1.2.8	104919	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	38	11,89	15,46	587,48	0,03 %

7.3.1.2.9	104918	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	11	13,52	17,58	193,38	0,01 %
7.3.2			**SUPERESTRUTURA**		**1**		**53.223,98**	**53.223,98**	**2,33 %**
7.3.2.1			**PILARES**		**1**		**5.789,89**	**5.789,89**	**0,25 %**
7.3.2.1.1	103672	SINAPI	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	m³	1,2	647,94	842,90	1.011,48	0,04 %
7.3.2.1.2	92419	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	24	92,92	120,87	2.900,88	0,13 %
7.3.2.1.3	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	22,9090909	13,63	17,73	406,17	0,02 %
7.3.2.1.4	92763	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	136,3636364	8,30	10,79	1.471,36	0,06 %
7.3.2.2			**VIGA INTERMEDIÁRIA 1**		**1**		**4.635,34**	**4.635,34**	**0,20 %**
7.3.2.2.1	103674	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	m³	0,91	671,68	873,78	795,13	0,03 %
7.3.2.2.2	92455	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	14,44	167,06	217,32	3.138,10	0,14 %
7.3.2.2.3			**AÇO VIGA INTERMEDIÁRIA 1**		**1**		**702,11**	**702,11**	**0,03 %**
7.3.2.2.3.1	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	9,4545455	13,63	17,73	167,62	0,01 %
7.3.2.2.3.2	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	25,0909091	9,97	12,96	325,17	0,01 %
7.3.2.2.3.3	92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	14,1818182	11,35	14,76	209,32	0,01 %

7.3.2.3			**VIGA INTERMEDIÁRIA 2**		**1**		**5.320,02**	**5.320,02**	**0,23 %**
7.3.2.3.1	103674	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	m³	0,88	671,68	873,78	768,92	0,03 %
7.3.2.3.2	92455	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	13,87	167,06	217,32	3.014,22	0,13 %
7.3.2.3.3			**AÇO VIGA INTERMEDIÁRIA 2**		**1**		**1.536,88**	**1.536,88**	**0,07 %**
7.3.2.3.3.1	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	103,32	9,97	12,96	1.339,02	0,06 %
7.3.2.3.3.2	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	11,16	13,63	17,73	197,86	0,01 %
7.3.2.4			**VIGA COBERTURA**		**1**		**10.629,28**	**10.629,28**	**0,46 %**
7.3.2.4.1	103674	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	m³	2,46	671,68	873,78	2.149,49	0,09 %
7.3.2.4.2	92455	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	29,52	167,06	217,32	6.415,28	0,28 %
7.3.2.4.3			**AÇO VIGA COBERTURA**		**1**		**2.064,51**	**2.064,51**	**0,09 %**
7.3.2.4.3.1	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	37,8181818	9,97	12,96	490,12	0,02 %
7.3.2.4.3.2	92763	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	94,1818182	8,30	10,79	1.016,22	0,04 %
7.3.2.4.3.3	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	28,9090909	13,63	17,73	512,55	0,02 %
7.3.2.4.3.4	92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	3,0909091	11,35	14,76	45,62	0,00 %

7.3.2.5			**LAJE INTERMEDIÁRIA**		**1**		**3.759,79**	**3.759,79**	**0,16 %**
7.3.2.5.1	103674	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	m³	1,79	671,68	873,78	1.564,06	0,07 %
7.3.2.5.2	92514	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	11,9	54,04	70,30	836,57	0,04 %
7.3.2.5.3	101792	SINAPI	ESCORAMENTO DE FÔRMAS DE LAJE EM MADEIRA NÃO APARELHADA, PÉ-DIREITO SIMPLES, INCLUSO TRAVAMENTO, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m³	11,9	19,75	25,69	305,71	0,01 %
7.3.2.5.4			**AÇO LAJE INTERMEDIÁRIA**		**1**		**1.053,45**	**1.053,45**	**0,05 %**
7.3.2.5.4.1	92760	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	43,2727273	12,42	16,15	698,85	0,03 %
7.3.2.5.4.2	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	20	13,63	17,73	354,60	0,02 %
7.3.2.6			**LAJE COBERTURA**		**1**		**8.321,11**	**8.321,11**	**0,36 %**
7.3.2.6.1	103674	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	m³	3,26	671,68	873,78	2.848,52	0,12 %
7.3.2.6.2	92514	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	21,73	54,04	70,30	1.527,61	0,07 %
7.3.2.6.3	101792	SINAPI	ESCORAMENTO DE FÔRMAS DE LAJE EM MADEIRA NÃO APARELHADA, PÉ-DIREITO SIMPLES, INCLUSO TRAVAMENTO, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m³	21,73	19,75	25,69	558,24	0,02 %
7.3.2.6.4			**AÇO LAJE COBERTURA**		**1**		**3.386,74**	**3.386,74**	**0,15 %**
7.3.2.6.4.1	92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	229,4545455	11,35	14,76	3.386,74	0,15 %
7.3.2.7			**IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES E VIGAS**		**1**		**14.768,55**	**14.768,55**	**0,65 %**
7.3.2.7.1	98546	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=4MM. AF_09/2023	m²	48,15	119,07	154,89	7.457,95	0,33 %

7.3.2.7.2	87624	SINAPI	CONTRAPISO EM ARGAMASSA PRONTA, PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 2CM. AF_07/2021	m²	48,15	74,31	96,66	4.654,17	0,20 %
7.3.2.7.3	98563	SINAPI	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=2CM. AF_09/2023	m²	48,15	42,41	55,17	2.656,43	0,12 %
7.4			**CONTROLE TECNOLOGICO**		**1**		**6.489,84**	**6.489,84**	**0,28 %**
7.4.1	CP-3240	Próprio	ENSAIO DE CONCRETO - CORTE, REPARO, RUPTURA DE CORPO DE PROVA, INCLUSIVE RELATÓRIO	UN	42	118,78	154,52	6.489,84	0,28 %
8			**ABRIGO DE RESÍDUOS**		**1**		**30.608,21**	**30.608,21**	**1,34 %**
8.1			**INFRAESTRUTURA**		**1**		**5.872,65**	**5.872,65**	**0,26 %**
8.1.1			**SAPATAS - FORMAS**		**1**		**1.891,69**	**1.891,69**	**0,08 %**
8.1.1.1	96541	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	m²	7,48	194,41	252,90	1.891,69	0,08 %
8.1.2			**SAPATAS - AÇO**		**1**		**939,28**	**939,28**	**0,04 %**
8.1.2.1	96544	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	4,8	17,68	22,99	110,35	0,00 %
8.1.2.2	96545	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	9	15,51	20,17	181,53	0,01 %
8.1.2.3	96546	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	28,8	13,35	17,36	499,96	0,02 %
8.1.2.4	96543	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	5,6	20,24	26,33	147,44	0,01 %
8.1.3			**SAPATAS - CONCRETO**		**1**		**777,93**	**777,93**	**0,03 %**
8.1.3.1	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	0,66	575,64	748,85	494,24	0,02 %
8.1.3.2	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	0,66	330,42	429,84	283,69	0,01 %
8.1.4			**VIGAS BALDRAME - FÔRMAS**		**1**		**928,02**	**928,02**	**0,04 %**
8.1.4.1	96536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	m²	9,9	72,06	93,74	928,02	0,04 %

8.1.5			**VIGAS BALDRAME - AÇOS**		**1**		**663,89**	**663,89**	**0,03 %**
8.1.5.1	96545	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	19,6	15,51	20,17	395,33	0,02 %
8.1.5.2	96543	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	10,2	20,24	26,33	268,56	0,01 %
8.1.6			**VIGAS BALDRAME - CONCRETOS**		**1**		**671,84**	**671,84**	**0,03 %**
8.1.6.1	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	0,57	575,64	748,85	426,84	0,02 %
8.1.6.2	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	0,57	330,42	429,84	245,00	0,01 %
8.2			**SUPERESTRUTURA**		**1**		**24.735,56**	**24.735,56**	**1,08 %**
8.2.1			**VIGA SUPERIOR - FÔRMAS**		**1**		**3.330,06**	**3.330,06**	**0,15 %**
8.2.1.1	92453	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	9,99	256,24	333,34	3.330,06	0,15 %
8.2.2			**VIGA SUPERIOR - AÇO**		**1**		**474,56**	**474,56**	**0,02 %**
8.2.2.1	92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	19,9	11,35	14,76	293,72	0,01 %
8.2.2.2	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	10,2	13,63	17,73	180,84	0,01 %
8.2.3			**VIGA SUPERIOR - CONCRETO**		**1**		**671,84**	**671,84**	**0,03 %**
8.2.3.1	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	0,57	575,64	748,85	426,84	0,02 %
8.2.3.2	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	0,57	330,42	429,84	245,00	0,01 %
8.2.4			**PILARES - FÔRMAS**		**1**		**1.446,65**	**1.446,65**	**0,06 %**
8.2.4.1	92421	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	9,86	112,79	146,72	1.446,65	0,06 %

8.2.5			**PILARES - AÇO**		**1**		**605,51**	**605,51**	**0,03 %**
8.2.5.1	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	31,4	9,97	12,96	406,94	0,02 %
8.2.5.2	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	11,2	13,63	17,73	198,57	0,01 %
8.2.6			**PILARES - CONCRETO**		**1**		**553,97**	**553,97**	**0,02 %**
8.2.6.1	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	0,47	575,64	748,85	351,95	0,02 %
8.2.6.2	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	0,47	330,42	429,84	202,02	0,01 %
8.2.7			**LAJE - FÔRMAS**		**1**		**2.383,40**	**2.383,40**	**0,10 %**
8.2.7.1	92486	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	8,45	216,82	282,06	2.383,40	0,10 %
8.2.8			**LAJE - AÇO**		**1**		**13.907,45**	**13.907,45**	**0,61 %**
8.2.8.1	92769	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	13	11,81	15,36	199,68	0,01 %
8.2.8.2	92768	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	27,5	12,99	16,89	464,47	0,02 %
8.2.8.3	ED-29582	SETOP	ARMADURA DE TELA DE AÇO CA 60, SOLDADA TIPO Q 138, DIÂMETRO Ø4,2MM, TRAMA COM DIMENSÃO (100X100)MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR, EXCLUSIVE CONCRETO	m²	356,77	28,54	37,12	13.243,30	0,58 %
8.2.9			**LAJE - CONCRETO**		**1**		**1.362,12**	**1.362,12**	**0,06 %**
8.2.9.1	103683	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO DE MULTIPAVIMENTOS ATÉ 04 ANDARES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	m³	0,8	1.308,84	1.702,66	1.362,12	0,06 %
9			**ARQUITETURA - REFORMA E AMPLIAÇÃO**		**1**		**443.182,43**	**443.182,43**	**19,36 %**
9.1			**ALVENARIA**		**1**		**57.725,17**	**57.725,17**	**2,52 %**

9.1.1	103324	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m²	347,37	93,25	121,30	42.135,98	1,84 %
9.1.2	93200	SINAPI	FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ARGAMASSA APLICADA COM BISNAGA. AF_03/2024	M	116,42	13,47	17,52	2.039,67	0,09 %
9.1.3	105026	SINAPI	VERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024	M	85,5	45,78	59,55	5.091,52	0,22 %
9.1.4	105032	SINAPI	CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024	M	41,1	40,81	53,08	2.181,58	0,10 %
9.1.5	ED-20754	SETOP	TELA SOLDADA PARA LIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE TRINCA EM ALVENARIA/ESTRUTURA, INCLUSIVE PINOS DE FIXAÇÃO, EXCLUSIVE REBOCO	m²	44,8	38,66	50,29	2.252,99	0,10 %
9.1.6	101161	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	m²	12,19	253,72	330,06	4.023,43	0,18 %
9.2			**REVESTIMENTO**		**1**		**96.512,69**	**96.512,69**	**4,22 %**
9.2.1	87879	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²	656,53	5,05	6,56	4.306,83	0,19 %
9.2.2	87529	SINAPI	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	m²	240,517	42,27	54,98	13.223,62	0,58 %
9.2.3	87549	SINAPI	EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	m²	416,013	28,94	37,64	15.658,72	0,68 %
9.2.4	CP-836	Próprio	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² NA MEIA ALTURA DAS PAREDES.	m²	222,633	115,48	150,22	33.443,92	1,46 %
9.2.5	CP-835	Próprio	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES	m²	193,38	104,11	135,43	26.189,45	1,14 %
9.2.6	98555	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023	m²	32,69	34,45	44,81	1.464,83	0,06 %

9.2.7	ED-50235	SETOP	TRATAMENTO DE JUNTA DE DILATAÇÃO COM ISOPOR, ESP. 20 MM, PROFUNDIDADE DE 10 15CM, EXCLUSIVE SELANTE	m	63,8	1,42	1,84	117,39	0,01 %
9.2.8	98577	SINAPI	TRATAMENTO DE JUNTA SERRADA, COM TARUGO DE POLIETILENO E SELANTE À BASE DE SILICONE. AF_09/2023	M	29,43	52,20	67,90	1.998,29	0,09 %
9.2.9	ED-50236	SETOP	ENTELAMENTO CORRETIVO DE SUPERFÍCIE COM TRINCA POR RETRAÇÃO OU DILATAÇÃO, REVESTIDA COM ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA, TRAÇO 1:3 (CAL E AREIA), PREPARO MANUAL, INCLUSIVE TELA DE POLIÉSTER ESTRUTURANTE, LARGURA DE 15CM	m	11,2	7,53	9,79	109,64	0,00 %
9.3			**PISOS**		**1**		**62.724,43**	**62.724,43**	**2,74 %**
9.3.1	95241	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	m²	274,72	42,69	55,53	15.255,20	0,67 %
9.3.2	87630	SINAPI	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021	m²	274,72	45,58	59,29	16.288,14	0,71 %
9.3.3	87745	SINAPI	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021	m²	32,69	59,29	77,13	2.521,37	0,11 %
9.3.4	87250	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M2 E 10 M2. AF_02/2023_PE	m²	274,72	68,44	89,03	24.458,32	1,07 %
9.3.5	98689	SINAPI	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_02/2026	M	28	115,35	150,05	4.201,40	0,18 %
9.4			**ESQUADRIAS**		**1**		**131.587,97**	**131.587,97**	**5,75 %**
9.4.1	100685	SINAPI	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA VERNIZ, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	UN	16	1.330,07	1.730,28	27.684,48	1,21 %
9.4.2	100712	SINAPI	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA VERNIZ, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 70X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	UN	2	1.003,08	1.304,90	2.609,80	0,11 %

9.4.3	100684	SINAPI	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA VERNIZ, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	UN	2	1.089,19	1.416,92	2.833,84	0,12 %
9.4.4	CP-846	Próprio	PORTA EM ABS COM DUAS FOLHAS VAI E VEM, COM VISOR E PARA CHOQUE DE ALTO IMPACTO	M²	4,2	1.776,15	2.310,59	9.704,47	0,42 %
9.4.5	91341	SINAPI	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	m²	14,63	660,75	859,56	12.575,36	0,55 %
9.4.6	100701	SINAPI	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_10/2025	m²	11,88	555,53	722,68	8.585,43	0,38 %
9.4.7	023389	SBC	FORNECIMENTO DE JANELA DE CORRER 2 FOLHAS EM ALUMINIO NATUR	m²	28,7	360,70	469,23	13.466,90	0,59 %
9.4.8	102179	SINAPI	INSTALAÇÃO DE VIDRO TEMPERADO, E = 6 MM, ENCAIXADO EM PERFIL U. AF_11/2025	m²	28,7	293,64	381,99	10.963,11	0,48 %
9.4.9	99861	SINAPI	GRADIL EM AÇO FIXADO EM VÃOS DE JANELAS, FORMADO POR BARRAS CHATAS DE 25X4,8 MM. AF_10/2025	m²	36,4	523,72	681,30	24.799,32	1,08 %
9.4.10	100874	SINAPI	PUXADOR PARA PCD, FIXADO NA PORTA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	4	348,62	453,51	1.814,04	0,08 %
9.4.11	ED-32100	SETOP	GUARDA CORPO INTERNO, ALTURA 110CM, EM TUBO GALVANIZADO, COM COSTURA, DIÂMETRO DE 2", ESP. 3MM, GRADIL COM DIVISÃO VERTICAL EM TUBO GALVANIZADO, COM COSTURA, DIÂMETRO DE 1", ESP. 3MM, INCLUSIVE CORRIMÃO DUPLO, EXCLUSIVE PINTURA	m	5,9	740,83	963,74	5.686,06	0,25 %
9.4.12	99858	SINAPI	CORRIMÃO DUPLO FIXADO EM PAREDE, DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2", EM AÇO GALVANIZADO. AF_10/2025	M	11,55	194,77	253,37	2.926,42	0,13 %
9.4.13	CP-844	Próprio	ADESIVO JATEADO OU LEITOSO PARA APLICACAO EM VIDRO	m²	28,7	70,64	91,89	2.637,24	0,12 %
9.4.14	101965	SINAPI	PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF_11/2020	M	32,9	123,87	161,14	5.301,50	0,23 %
9.5			**PINTURAS**		**1**		**94.632,17**	**94.632,17**	**4,13 %**
9.5.1			**PAREDE**		**1**		**33.678,75**	**33.678,75**	**1,47 %**
9.5.1.1	88415	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024	m²	446,197	5,60	7,28	3.248,31	0,14 %
9.5.1.2	88497	SINAPI	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	m²	670,277	20,67	26,88	18.017,04	0,79 %

9.5.1.3	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	670,27	14,24	18,52	12.413,40	0,54 %
9.5.2			**TETO / FORRO**		**1**		**43.464,76**	**43.464,76**	**1,90 %**
9.5.2.1	96114	SINAPI	FORRO EM DRYWALL, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS	m²	283,935	76,81	99,92	28.370,78	1,24 %
9.5.2.2	88494	SINAPI	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	m²	283,935	24,00	31,22	8.864,45	0,39 %
9.5.2.3	88488	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	283,935	16,87	21,94	6.229,53	0,27 %
9.5.3			**SUPERFÍCIES METÁLICAS**		**1**		**8.665,70**	**8.665,70**	**0,38 %**
9.5.3.1	100721	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUIDICA DE FUNDO (TIPO ZARCAO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFICIES METALICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMAO). AF_01/2020	m²	109,54	31,15	40,52	4.438,56	0,19 %
9.5.3.2	100750	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	m²	109,54	29,67	38,59	4.227,14	0,18 %
9.5.4			**SUPERFÍCIES DE MADEIRA**		**1**		**8.822,96**	**8.822,96**	**0,39 %**
9.5.4.1	ED-17544	SETOP	PINTURA COM FUNDO NIVELADOR EM SUPERFÍCIE DE MADEIRA OU ESQUADRIA DE MADEIRA, UMA (1) DEMÃO, INCLUSIVE PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE COM LIXAMENTO, EXCLUSIVE MASSA A ÓLEO	m²	100,17	16,20	21,07	2.110,58	0,09 %
9.5.4.2	102201	SINAPI	APLICAÇÃO MASSA ACRÍLICA PARA MADEIRA, PARA PINTURA COM TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA). AF_01/2021	m²	100,17	22,23	28,91	2.895,91	0,13 %
9.5.4.3	102194	SINAPI	LIXAMENTO DE MASSA PARA MADEIRA. AF_01/2021	m²	100,17	9,41	12,24	1.226,08	0,05 %
9.5.4.4	102218	SINAPI	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO FOSCO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	m²	100,17	19,88	25,86	2.590,39	0,11 %
10			**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**		**1**		**94.265,52**	**94.265,52**	**4,12 %**
10.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**		**1**		**1.411,21**	**1.411,21**	**0,06 %**
10.1.1	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	m³	7,26	93,27	121,33	880,85	0,04 %
10.1.2	CP-853	Próprio	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.	m³	7,21	56,55	73,56	530,36	0,02 %

10.2			**CAIXAS ENTERRADAS**		**1**		**486,48**	**486,48**	**0,02 %**
10.2.1	97886	SINAPI	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020	UN	2	186,98	243,24	486,48	0,02 %
10.3			**QUADROS E DISJUNTORES**		**1**		**3.093,97**	**3.093,97**	**0,14 %**
10.3.1	106027	SINAPI	DISPOSITIVO DPS 20KA-175V OU 275V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	2	88,32	114,89	229,78	0,01 %
10.3.2	93655	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	18	14,94	19,43	349,74	0,02 %
10.3.3	93657	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	3	17,67	22,98	68,94	0,00 %
10.3.4	93658	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1	25,22	32,80	32,80	0,00 %
10.3.5	101891	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 35 ATÉ 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1	32,46	42,22	42,22	0,00 %
10.3.6	CP-2495	Próprio	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1	31,98	41,60	41,60	0,00 %
10.3.7	CP-398	Próprio	QUADRO DE DISTRIBUICAO, EM PVC, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO. PARA 12 DISJUNTORES NEMA OU 16 DISJUNTORES DIN	UN	1	245,70	319,63	319,63	0,01 %
10.3.8	CP-1930	Próprio	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EM PVC PARA 48 DISJUNTORES COM BARRAMENTO TERRA/NEUTRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2	772,26	1.004,63	2.009,26	0,09 %
10.4			**CABEAMENTO**		**1**		**26.019,49**	**26.019,49**	**1,14 %**
10.4.1	91926	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	2455,13	5,38	6,99	17.161,35	0,75 %
10.4.2	91930	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	17,64	11,69	15,20	268,12	0,01 %
10.4.3	91932	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	67,89	21,04	27,37	1.858,14	0,08 %
10.4.4	92984	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	146,25	35,39	46,03	6.731,88	0,29 %

10.5			**CAIXAS DE PASSAGEM**		**1**		**3.679,70**	**3.679,70**	**0,16 %**
10.5.1	91939	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	11	36,15	47,02	517,22	0,02 %
10.5.2	91941	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	43	13,50	17,56	755,08	0,03 %
10.5.3	91940	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	46	20,95	27,25	1.253,50	0,05 %
10.5.4	92865	SINAPI	CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", METÁLICA, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	55	16,13	20,98	1.153,90	0,05 %
10.6			**ILUMINAÇÃO**		**1**		**17.268,41**	**17.268,41**	**0,75 %**
10.6.1	CP-107	Próprio	LUMINÁRIA EMBUTIR LED PAINEL RETANGULAR 16W 4000K BIVOLT 600X200MM - BRANCO, ITAIM OU SIMILAR	UN	18	233,27	303,46	5.462,28	0,24 %
10.6.2	CP-867	Próprio	LUMINARIA PARA FORRO MODULADO LED 50W 6500K AUTOVOLT 62x62cm	UN	20	408,95	532,00	10.640,00	0,46 %
10.6.3	103782	SINAPI	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	UN	9	30,88	40,17	361,53	0,02 %
10.6.4	CP-3380	Próprio	REFLETOR EM LED, 60W, ÂNGULO 120°, 3000K, BIVOLTS IP65	UN	6	103,09	134,10	804,60	0,04 %
10.7			**INTERRUPTOR**		**1**		**1.978,42**	**1.978,42**	**0,09 %**
10.7.1	91959	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	4	50,04	65,09	260,36	0,01 %
10.7.2	101632	SINAPI	RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025	UN	1	28,21	36,69	36,69	0,00 %
10.7.3	91959	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	4	50,04	65,09	260,36	0,01 %
10.7.4	92023	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	7	55,97	72,81	509,67	0,02 %
10.7.5	91953	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	18	32,90	42,79	770,22	0,03 %

10.7.6	CP-3256	Próprio	SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA COM UM FURO IMPERIA BRANCO IRIEL DE ENCAIXE 4" X 2" MÉDIO PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	6	18,08	23,52	141,12	0,01 %
10.8			**ELETRODUTO**		**1**		**6.230,90**	**6.230,90**	**0,27 %**
10.8.1	91852	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	177,7	9,82	12,77	2.269,22	0,10 %
10.8.2	91843	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	138,47	6,97	9,06	1.254,53	0,05 %
10.8.3	91854	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	9,85	10,62	13,81	136,02	0,01 %
10.8.4	91845	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	44,92	8,76	11,39	511,63	0,02 %
10.8.5	91856	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	4,87	13,46	17,51	85,27	0,00 %
10.8.6	91847	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	78,55	13,88	18,05	1.417,82	0,06 %
10.8.7	CP-550	Próprio	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, REFORÇADO, DN 25 MM, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	M	8,05	8,50	11,05	88,95	0,00 %
10.8.8	91861	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL LISO, PEAD, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	1,69	12,50	16,26	27,47	0,00 %
10.8.9	CP-3259	Próprio	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 (1 1/4"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	45,22	7,48	9,73	439,99	0,02 %
10.9			**ENTRADA DE ENERGIA E POSTES**		**1**		**30.592,69**	**30.592,69**	**1,34 %**
10.9.1	CP-964	Próprio	POSTE ACO CONICO RETO 3,0m C/ 1 LUMINARIA LED PETALA 100W 6500K	UN	8	2.297,54	2.988,86	23.910,88	1,04 %

10.9.2	CP-987	Próprio	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, BIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 16 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (INCLUSO O POSTE DE CONCRETO).	UN	1	5.136,30	6.681,81	6.681,81	0,29 %
10.10			**TOMADAS**		**1**		**3.504,25**	**3.504,25**	**0,15 %**
10.10.1	91992	SINAPI	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	11	50,25	65,37	719,07	0,03 %
10.10.2	92000	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	32	34,48	44,85	1.435,20	0,06 %
10.10.3	92008	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	11	53,16	69,15	760,65	0,03 %
10.10.4	91996	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	9	38,88	50,57	455,13	0,02 %
10.10.5	92004	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1	62,01	80,66	80,66	0,00 %
10.10.6	91997	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1	41,16	53,54	53,54	0,00 %
11			**INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**		**1**		**77.507,65**	**77.507,65**	**3,39 %**
11.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**		**1**		**196,95**	**196,95**	**0,01 %**
11.1.1	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	m³	1,108	93,27	121,33	134,43	0,01 %
11.1.2	CP-853	Próprio	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.	m³	0,85	56,55	73,56	62,52	0,00 %
11.2			**CAIXAS ENTERRADAS**		**1**		**383,72**	**383,72**	**0,02 %**
11.2.1	CP-067	Próprio	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M.	UN	1	294,97	383,72	383,72	0,02 %
11.3			**TUBOS**		**1**		**9.082,04**	**9.082,04**	**0,40 %**
11.3.1	89356	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	130,01	24,32	31,63	4.112,21	0,18 %

11.3.2	94651	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	M	150,01	25,47	33,13	4.969,83	0,22 %
11.4			**CONEXÕES E ACESSÓRIOS**		**1**		**7.256,10**	**7.256,10**	**0,32 %**
11.4.1	CP-514	Próprio	ABRACADEIRA TIPO U 1.1/2" PARA TUBO PVC	UN	25	18,47	24,02	600,50	0,03 %
11.4.2	94706	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM X 1 1/2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	11	40,79	53,06	583,66	0,03 %
11.4.3	94492	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 50 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	6	55,23	71,84	431,04	0,02 %
11.4.4	89383	SINAPI	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	36	7,54	9,80	352,80	0,02 %
11.4.5	103999	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	6	16,16	21,02	126,12	0,01 %
11.4.6	89410	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	22	11,95	15,54	341,88	0,01 %
11.4.7	CP-664	Próprio	CLORADOR	UN	1	347,49	452,04	452,04	0,02 %
11.4.8	89409	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	44	10,21	13,28	584,32	0,03 %
11.4.9	103985	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	6	32,65	42,47	254,82	0,01 %
11.4.10	89366	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	20	18,66	24,27	485,40	0,02 %
11.4.11	89408	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	47	9,30	12,09	568,23	0,02 %
11.4.12	103984	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	23	29,72	38,66	889,18	0,04 %

11.4.13	104006	SINAPI	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	16	36,73	47,78	764,48	0,03 %
11.4.14	94689	SINAPI	TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	3	10,64	13,84	41,52	0,00 %
11.4.15	89440	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	16	12,91	16,79	268,64	0,01 %
11.4.16	104004	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	9	43,69	56,83	511,47	0,02 %
11.5			**REGISTROS**		**1**		**4.132,20**	**4.132,20**	**0,18 %**
11.5.1	89987	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	18	158,06	205,62	3.701,16	0,16 %
11.5.2	94492	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 50 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	6	55,23	71,84	431,04	0,02 %
11.6			**LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS**		**1**		**54.264,63**	**54.264,63**	**2,37 %**
11.6.1	86932	SINAPI	BACIA SANITÁRIA COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2" X 40 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	1	665,64	865,93	865,93	0,04 %
11.6.2	CP 100	Próprio	VASO SANITARIO SIFONADO CX ACOPLADA PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA COM ASSENTO, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	4	2.701,89	3.514,88	14.059,52	0,61 %
11.6.3	100849	SINAPI	ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	1	53,55	69,66	69,66	0,00 %
11.6.4	86943	SINAPI	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, *40 X 30* CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30 CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	8	295,78	384,78	3.078,24	0,13 %

11.6.5	ED-2552	SETOP	LAVATÓRIO DE CANTO DE LOUÇA BRANCA SEM COLUNA, TAMANHO PEQUENO, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO COM PARAFUSO CASTELO, VÁLVULA DE ESCOAMENTO DE METAL COM ACABAMENTO CROMADO, SIFÃO DE METAL TIPO COPO COM ACABAMENTO CROMADO, E REJUNTAMENTO, EXCLUSIVE TORNEIRA E ENGATE FLEXÍVEL	un	5	624,26	812,09	4.060,45	0,18 %
11.6.6	86920	SINAPI	TANQUE DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 30L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA PLÁSTICA E TORNEIRA DE METAL CROMADO PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	2	974,39	1.267,58	2.535,16	0,11 %
11.6.7	86936	SINAPI	CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA, INCLUSO VÁLVULA TIPO AMERICANA E SIFÃO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	8	525,74	683,93	5.471,44	0,24 %
11.6.8	86909	SINAPI	TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	8	133,46	173,61	1.388,88	0,06 %
11.6.9	ED-50330	SETOP	TORNEIRA METÁLICA PARA LAVATÓRIO, ABERTURA 1/4 DE VOLTA, ACABAMENTO CROMADO, COM AREJADOR, APLICAÇÃO DE MESA, INCLUSIVE ENGATE FLEXÍVEL METÁLICO	un	5	142,70	185,63	928,15	0,04 %
11.6.10	ED-48163	SETOP	BARRA DE APOIO EM AÇO INOX POLIDO RETA, DIÂMETRO DE 1.1/4", PARA ACESSIBILIDADE (PMR/PCR), COMPRIMENTO 40CM, INSTALADO EM PORTA/PAREDE, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO	un	8	109,75	142,77	1.142,16	0,05 %
11.6.11	100867	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	4	369,14	480,21	1.920,84	0,08 %
11.6.12	100868	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	8	382,79	497,97	3.983,76	0,17 %
11.6.13	95546	SINAPI	KIT DE ACESSÓRIOS PARA BANHEIRO EM METAL CROMADO, 5 PEÇAS, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_02/2026	UN	5	163,49	212,68	1.063,40	0,05 %
11.6.14	106765	SINAPI	DISPENSER DE PLÁSTICO PARA TOALHA DE PAPEL INTERFOLHADA, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_02/2026	UN	15	66,01	85,87	1.288,05	0,06 %
11.6.15	95547	SINAPI	SABONETEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LÍQUIDO COM RESERVATÓRIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_02/2026	UN	15	56,76	73,83	1.107,45	0,05 %

11.6.16	ED-21096	SETOP	BANCADA EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 3CM, ACABAMENTO POLIDO, APOIADA EM ALVENARIA, EXCLUSIVE ALVENARIA, RODABANCA/FRONTÃO, TESTEIRA/FAIXA, FURO EM BANCADA, CUBA METÁLICA, VÁLVULA, SIFÃO, TORNEIRA E ENGATE FLEXÍVEL	m²	9,585	434,61	565,38	5.419,16	0,24 %
11.6.17	ED-48347	SETOP	RODABANCA/FRONTÃO PARA BANCADA EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, ALTURA DE 7CM, INCLUSIVE REJUNTAMENTO EM MASSA PLÁSTICA NA COR DA PEDRA	m	12,15	47,71	62,06	754,02	0,03 %
11.6.18	ED-48342	SETOP	FURO DE BOJO EM BANCADA DE GRANITO/MÁRMORE, INCLUSIVE COLAGEM COM MASSA PLÁSTICA	un	8	131,54	171,12	1.368,96	0,06 %
11.6.19	ED-21634	SETOP	TESTEIRA PARA BANCADA EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, ALTURA DE 3CM, INCLUSIVE POLIMENTO, CORTE/COLAGEM EM MEIA ESQUADRIA E MASSA PLÁSTICA NA COR DA PEDRA	m	12,15	209,62	272,69	3.313,18	0,14 %
11.6.20	86913	SINAPI	TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4" PARA TANQUE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	6	57,17	74,37	446,22	0,02 %
11.7			**RESERVATÓRIO E ACESSÓRIOS**		**1**		**2.192,01**	**2.192,01**	**0,10 %**
11.7.1	102607	SINAPI	CAIXA D´ÁGUA EM POLIETILENO, 1000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	UN	2	597,48	777,26	1.554,52	0,07 %
11.7.2	94796	SINAPI	TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'ÁGUA, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	3	42,65	55,48	166,44	0,01 %
11.7.3	102605	SINAPI	CAIXA D´ÁGUA EM POLIETILENO, 500 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	UN	1	362,10	471,05	471,05	0,02 %
12			**INSTALAÇÕES DE REDE LÓGICA**		**1**		**13.621,51**	**13.621,51**	**0,60 %**
12.1			**ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS**		**1**		**1.220,64**	**1.220,64**	**0,05 %**
12.1.1	91843	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	2	6,97	9,06	18,12	0,00 %
12.1.2	91852	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	6	9,82	12,77	76,62	0,00 %
12.1.3	91845	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	43	8,76	11,39	489,77	0,02 %

12.1.4	91854	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	24	10,62	13,81	331,44	0,01 %
12.1.5	91847	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	13	13,88	18,05	234,65	0,01 %
12.1.6	91856	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	4	13,46	17,51	70,04	0,00 %
12.2			**CABEAMENTO ESTRUTURADO**		**1**		**2.195,34**	**2.195,34**	**0,10 %**
12.2.1	98295	SINAPI	CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 5E, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2025	M	258,58	6,53	8,49	2.195,34	0,10 %
12.3			**CAIXAS, QUADROS E TOMADAS**		**1**		**2.689,69**	**2.689,69**	**0,12 %**
12.3.1	91941	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	23	13,50	17,56	403,88	0,02 %
12.3.2	98307	SINAPI	TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2025	UN	23	59,83	77,83	1.790,09	0,08 %
12.3.3	91936	SINAPI	CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	18	21,17	27,54	495,72	0,02 %
12.4			**EQUIPAMENTOS**		**1**		**7.515,84**	**7.515,84**	**0,33 %**
12.4.1	CP-736	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MINI RACK DE PAREDE 19" X 8U X 450MM	UN	1	817,59	1.063,60	1.063,60	0,05 %
12.4.2	CP-2684	Próprio	CAIXA DE PASSAGEM EM PVC TIPO VDI , EMBUTIR, 40X40	UN	1	381,17	495,86	495,86	0,02 %
12.4.3	ED-48368	SETOP	CERTIFICAÇÃO DE GARANTIA DE TRANSMISSÃO DE CABOS LÓGICOS, CAT. 5E/6/6A	un	23	15,72	20,45	470,35	0,02 %
12.4.4	059448	SBC	GUIA DE CABOS PADRAO 19""	UN	2	30,42	39,57	79,14	0,00 %
12.4.5	079560	SBC	REGUA C/ 6 TOMADAS ELETRICAS, FUSIVEL E RABICHO DE 2,5M	UN	1	121,45	157,99	157,99	0,01 %
12.4.6	98304	SINAPI	PATCH PANEL 48 PORTAS, CATEGORIA 6 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2025	UN	1	3.538,37	4.603,06	4.603,06	0,20 %
12.4.7	ED-32151	SETOP	PATCH CORD RJ45/RJ45, UTP QUATRO (4) PARES METÁLICO, CATEGORIA TIPO 6, PINAGEM T568A (VOZ), COMPRIMENTO DOIS (2) METROS	un	23	21,59	28,08	645,84	0,03 %

13			**INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO**		**1**		**24.037,69**	**24.037,69**	**1,05 %**
13.1			**REDE FRIGORIGENA**		**1**		**5.859,13**	**5.859,13**	**0,26 %**
13.1.1	CP-267	Próprio	REDE FRIGORÍGENA PARA INTERLIGAÇÃO DAS UNIDADES CONDENSADORAS E EVAPORADORAS (INCLUSIVE TUBULAÇÃO DE COBRE DE 1/4" E 3/8", ISOLAMENTO EM ESPUMA ELASTOMÉTICA, FITA ADESIVA ISOLANTE, CABO PP 4X 1,5MM2 ANTICHAMA E ELETRODUTO FLEXÍVEL 25MM) - SPLIT HI WALL 9000BTUS, 12000BTUS, 18000BTUS E 24000BTUS	M	30,51	134,33	174,74	5.331,31	0,23 %
13.1.2	CP-839	Próprio	CAIXA DE PASSAGEM P/ SPLIT 35X13X7CM DRENO DE PLASTICO	UN	6	67,63	87,97	527,82	0,02 %
13.2			**EQUIPAMENTOS**		**1**		**18.178,56**	**18.178,56**	**0,79 %**
13.2.1	CP-3398	Próprio	SUPORTE EM POLIPROPILENO PARA CONDENSADORA SPLIT ATÉ 12.000 BTUS, 30 X 43 CM,CARGA MÁXIMA DE 300KG, INCLUSIVE PARAFUSOS, BUCHAS E ARRUELAS	UN	6	80,47	104,68	628,08	0,03 %
13.2.2	103244	SINAPI	AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), 9000 BTU/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2026_PE	UN	6	2.248,51	2.925,08	17.550,48	0,77 %
14			**SPDA - SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS**		**1**		**28.999,79**	**28.999,79**	**1,27 %**
14.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**		**1**		**2.478,21**	**2.478,21**	**0,11 %**
14.1.1	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	m³	15,58	93,27	121,33	1.890,32	0,08 %
14.1.2	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	m³	15,39	29,37	38,20	587,89	0,03 %
14.2			**CAIXAS ENTERRADAS E DE EMBUTIR**		**1**		**914,86**	**914,86**	**0,04 %**
14.2.1	98111	SINAPI	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	UN	4	62,91	81,83	327,32	0,01 %
14.2.2	CP-2688	Próprio	CAIXA DE INSPECAO PVC SUSPENSA PARA ATERRAMENTO	UN	1	65,46	85,15	85,15	0,00 %
14.2.3	CP-2689	Próprio	CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO EM AÇO 200X200X90MM, PARA EMBUTIR COM TAMPA, COM9 TERMINAIS, REF:TEL-901 OU SIMILAR (SPDA)	UN	1	386,19	502,39	502,39	0,02 %
14.3			**ELETRODUTOS E CONEXÕES**		**1**		**67,66**	**67,66**	**0,00 %**

14.3.1	91872	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	2,63	19,78	25,73	67,66	0,00 %
14.4			**CORDOALHA E HASTES**		**1**		**25.539,06**	**25.539,06**	**1,12 %**
14.4.1	CP-872	Próprio	ABRACADEIRA PVC 1"	UN	6	4,45	5,78	34,68	0,00 %
14.4.2	104752	SINAPI	CONECTOR SPLIT-BOLT, PARA SPDA, PARA CABOS ATÉ 35 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	7	24,31	31,62	221,34	0,01 %
14.4.3	96986	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 3/4", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	4	132,51	172,38	689,52	0,03 %
14.4.4	CP-091	Próprio	PARAFUSO AUTO-ATARRAXANTE EM AÇO INOX - 4,2 X 32MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	75	0,93	1,20	90,00	0,00 %
14.4.5	CP-2695	Próprio	SOLDA EXOTÉRMICA PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	10	67,41	87,69	876,90	0,04 %
14.4.6	96977	SINAPI	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	M	95,31	74,14	96,44	9.191,69	0,40 %
14.4.7	CP-2694	Próprio	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	M	143,7	61,53	80,04	11.501,74	0,50 %
14.4.8	DSEI-MGES 78	Próprio	SUPORTE TERMOPLÁSTICO PARA FIXAÇÃO DE CABOS	UN	69	32,68	42,51	2.933,19	0,13 %
15			**DRENAGEM**		**1**		**45.469,83**	**45.469,83**	**1,99 %**
15.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**		**1**		**670,16**	**670,16**	**0,03 %**
15.1.1			**ESCAVAÇÃO - CAIXAS**		**1**		**31,83**	**31,83**	**0,00 %**
15.1.1.1	102302	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARG. MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO MOLE, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	m³	1,82	13,45	17,49	31,83	0,00 %
15.1.2			**ESCAVAÇÃO E REATERRO - TUBOS**		**1**		**638,33**	**638,33**	**0,03 %**
15.1.2.1	102302	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARG. MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO MOLE, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	m³	12,42	13,45	17,49	217,22	0,01 %
15.1.2.2	104740	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM MINICARREGADEIRA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	m³	10,68	30,31	39,43	421,11	0,02 %

15.2			**CONEXÕES E ACESSÓRIOS**		**1**		**13.910,18**	**13.910,18**	**0,61 %**
15.2.1	CP-3415	Próprio	ANEL DE BORRACHA PARA TUBO PVC SANITARIO SERIE R (REFORÇADA) D = 150MM	UN	64	15,28	19,87	1.271,68	0,06 %
15.2.2	CP-2249	Próprio	BOCAL PARA RUFO/CALHA-CHAPA GALVANIZADA 22	UN	8	88,19	114,72	917,76	0,04 %
15.2.3	CP-3416	Próprio	ESQUADRO EXTERNO PARA CALHA	UN	4	58,02	75,47	301,88	0,01 %
15.2.4	CP-1841	Próprio	RALO ABACAXI FERRO FUNDIDO 150mm	UN	8	98,85	128,59	1.028,72	0,04 %
15.2.5	89591	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	9	141,73	184,37	1.659,33	0,07 %
15.2.6	89590	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	23	145,34	189,07	4.348,61	0,19 %
15.2.7	104170	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	32	76,51	99,53	3.184,96	0,14 %
15.2.8	CP-3490	Próprio	SUPORTE PARA CALHA DE EM ACO GALVANIZADO	UN	36	13,37	17,39	626,04	0,03 %
15.2.9	CP-2247	Próprio	ABRACADEIRA TIPO U 6" PARA TUBO PVC	UN	16	27,45	35,70	571,20	0,02 %
15.3			**CAIXAS E POÇOS DE VISITA**		**1**		**3.938,78**	**3.938,78**	**0,17 %**
15.3.1	CP-3128	Próprio	CAIXA ENTERRADA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,40 M COM GRELHA DE FERRO DE 30 X 30	UN	1	571,17	743,03	743,03	0,03 %
15.3.2	CP-3129	Próprio	CAIXA ENTERRADA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,45 M COM GRELHA DE FERRO DE 30 X 30	UN	1	593,32	771,84	771,84	0,03 %
15.3.3	CP-3130	Próprio	CAIXA ENTERRADA RETANGULAR , EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,50 M E GRELHA DE FERRO DE 30 X 30	UN	3	621,09	807,97	2.423,91	0,11 %
15.4			**CALHAS E CANALETAS**		**1**		**7.601,62**	**7.601,62**	**0,33 %**
15.4.1	94227	SINAPI	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_06/2026	M	78,44	74,50	96,91	7.601,62	0,33 %
15.5			**TUBOS**		**1**		**14.995,26**	**14.995,26**	**0,66 %**

15.5.1	89580	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	M	147,2	78,31	101,87	14.995,26	0,66 %
15.6			**PISOS E VALAS DRENANTES**		**1**		**4.353,83**	**4.353,83**	**0,19 %**
15.6.1	CP-3429	Próprio	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA GROSSA), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024	m³	1,69	262,13	341,00	576,29	0,03 %
15.6.2	102664	SINAPI	DRENO SUBSUPERFICIAL (SEÇÃO 0,40 X 0,40 M), CEGO, ENCHIMENTO DE BRITA, ENVOLVIDO COM MANTA GEOTÊXTIL. AF_07/2021	M	56,55	51,35	66,80	3.777,54	0,17 %
16			**INSTALAÇÕES SANITÁRIAS**		**1**		**72.604,38**	**72.604,38**	**3,17 %**
16.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**		**1**		**11.930,48**	**11.930,48**	**0,52 %**
16.1.1	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	m³	91,577	93,27	121,33	11.111,03	0,49 %
16.1.2	CP-853	Próprio	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.	m³	11,14	56,55	73,56	819,45	0,04 %
16.2			**CAIXAS ENTERRADAS**		**1**		**13.024,41**	**13.024,41**	**0,57 %**
16.2.1	98108	SINAPI	CAIXA DE GORDURA DUPLA (CAPACIDADE: 126 L), RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 0,4X0,7 M, ALTURA INTERNA = 0,8 M. AF_12/2020	UN	1	552,46	718,69	718,69	0,03 %
16.2.2	CP-3370	Próprio	CAIXA ENTERRADA, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,45 M, COM TAMPA DE FERRO 0,3X0,3 EMBUTIDO EM LAJE DE CONCRETO ARMADO.	UN	1	539,39	701,69	701,69	0,03 %
16.2.3	CP-3371	Próprio	CAIXA ENTERRADA, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,50 M, COM TAMPA DE FERRO 0,3X0,3 EMBUTIDO EM LAJE DE CONCRETO ARMADO.	UN	1	570,47	742,12	742,12	0,03 %
16.2.4	CP-2056	Próprio	CAIXA ENTERRADA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,55 M COM TAMPA DE FERRO	UN	1	577,05	750,68	750,68	0,03 %
16.2.5	CP-2058	Próprio	CAIXA ENTERRADA DE INSPEÇÃO, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, FUNDO EM CONCRETO MAGRO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,65 E COM TAMPA DE FERRO	UN	1	560,41	729,03	729,03	0,03 %

16.2.6	CP-3140	Próprio	CAIXA ENTERRADA, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,7 M, COM TAMPA DE FERRO 0,3X0,3 EMBUTIDO EM LAJE DE CONCRETO ARMADO.	UN	1	694,08	902,92	902,92	0,04 %
16.2.7	CP-3143	Próprio	CAIXA ENTERRADA, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,75 M, COM TAMPA DE FERRO 0,3X0,3 EMBUTIDO EM LAJE DE CONCRETO ARMADO.	UN	3	714,39	929,34	2.788,02	0,12 %
16.2.8	CP-3144	Próprio	CAIXA ENTERRADA, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,8 M, COM TAMPA DE FERRO 0,3X0,3 EMBUTIDO EM LAJE DE CONCRETO ARMADO.	UN	1	734,97	956,12	956,12	0,04 %
16.2.9	CP-3393	Próprio	CAIXA ENTERRADA, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,65 M, COM TAMPA DE FERRO 0,3X0,3 EMBUTIDO EM LAJE DE CONCRETO ARMADO.	UN	1	877,62	1.141,69	1.141,69	0,05 %
16.2.10	CP-3392	Próprio	CAIXA DE SIFONADA DUPLA (CAPACIDADE: 126 L), RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 0,4X0,7 M, ALTURA INTERNA = 0,8 M. AF_12/2020	UN	5	552,46	718,69	3.593,45	0,16 %
16.3			**TUBULAÇÕES ESGOTO**		**1**		**8.363,91**	**8.363,91**	**0,37 %**
16.3.1	89508	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	M	21,6	19,26	25,05	541,08	0,02 %
16.3.2	89511	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	M	9,63	44,38	57,73	555,93	0,02 %
16.3.3	89512	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	M	13,2	56,29	73,22	966,50	0,04 %
16.3.4	89711	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	32,78	24,52	31,89	1.045,35	0,05 %
16.3.5	89712	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	7,44	31,11	40,47	301,09	0,01 %
16.3.6	89713	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	17,07	38,75	50,40	860,32	0,04 %

16.3.7	89714	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	71,89	43,30	56,32	4.048,84	0,18 %
16.3.8	89849	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	0,53	64,99	84,54	44,80	0,00 %
16.4			**TUBULAÇÕES PARA VENTILAÇÃO**		**1**		**2.579,05**	**2.579,05**	**0,11 %**
16.4.1	89798	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	M	67,59	15,46	20,11	1.359,23	0,06 %
16.4.2	89799	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	M	36,38	25,78	33,53	1.219,82	0,05 %
16.5			**CONEXÕES E ACESSÓRIOS PARA VENTILAÇÃO**		**1**		**4.123,43**	**4.123,43**	**0,18 %**
16.5.1	CP-3257	Próprio	ANEL DE BORRACHA PARA TUBO PVC SANITARIO D = 50MM	UN	82	4,79	6,23	510,86	0,02 %
16.5.2	CP-2112	Próprio	ANEL BORRACHA TUBO PVC 75mm	UND	53	12,43	16,17	857,01	0,04 %
16.5.3	89515	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	2	92,28	120,04	240,08	0,01 %
16.5.4	89801	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	41	10,42	13,55	555,55	0,02 %
16.5.5	89805	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	20	22,46	29,21	584,20	0,03 %
16.5.6	89813	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	41	6,61	8,59	352,19	0,02 %
16.5.7	89817	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	25	16,06	20,89	522,25	0,02 %

16.5.8	104348	SINAPI	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	10	12,67	16,48	164,80	0,01 %
16.5.9	104351	SINAPI	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	5	26,17	34,04	170,20	0,01 %
16.5.10	89786	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	3	42,61	55,43	166,29	0,01 %
16.6			**SISTEMA DE ARMAZENAMENTO E TRATAMENTO**		**1**		**13.744,61**	**13.744,61**	**0,60 %**
16.6.1			**TANQUE SÉPTICO E FILTRO ANAERÓBIO**		**1**		**13.744,61**	**13.744,61**	**0,60 %**
16.6.1.1	CP-3441	Próprio	TANQUE SÉPTICO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,0 X 2,0 X H=1,3 M, VOLUME ÚTIL: 2000 L (PARA 5 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	UN	1	3.903,09	5.077,52	5.077,52	0,22 %
16.6.1.2	CP-3447	Próprio	FILTRO ANAERÓBIO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,2 X 1,0 X H=1,2 M, VOLUME ÚTIL: 1152 L (PARA 5 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	UN	1	3.261,64	4.243,06	4.243,06	0,19 %
16.6.1.3	104357	SINAPI	CAP, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1	21,16	27,52	27,52	0,00 %
16.6.1.4	89778	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	3	20,15	26,21	78,63	0,00 %
16.6.1.5	CP-810	Próprio	IMPERMEABILIZACAO SEMIFLEXIVEL SIKATOP 107 EM PAREDES 2 DEMAOS	m²	34	35,46	46,12	1.568,08	0,07 %
16.6.1.6	89714	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	4,24	43,30	56,32	238,79	0,01 %
16.6.1.7	89796	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	3	47,40	61,66	184,98	0,01 %

16.6.1.8	CP-2708	Próprio	TAMPÃO FERRO FUNDIDO ARTICULADO TDA-600MM, 300KG/CM², P/POÇO DE VISITAS E CAIXAS	un	2	538,99	701,17	1.402,34	0,06 %
16.6.1.9	93369	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	m³	38,6	18,40	23,93	923,69	0,04 %
16.7			**CONEXÕES E ACESSÓRIOS PARA RAMAIS OU SUB RAMAIS**		**1**		**10.382,03**	**10.382,03**	**0,45 %**
16.7.1	CP-847	Próprio	ADAPTADOR DE SAIDA PARA VASO SANITARIO 100MM	UN	5	123,98	161,28	806,40	0,04 %
16.7.2	CP-3257	Próprio	ANEL DE BORRACHA PARA TUBO PVC SANITARIO D = 50MM	UN	37	4,79	6,23	230,51	0,01 %
16.7.3	CP-2112	Próprio	ANEL BORRACHA TUBO PVC 75mm	UND	29	12,43	16,17	468,93	0,02 %
16.7.4	CP-284	Próprio	ANEL BORRACHA, SERIE R, DN 75 MM, PARA TUBO DE ESGOTO PREDIAL	UN	10	13,74	17,87	178,70	0,01 %
16.7.5	CP-809	Próprio	ANEL BORRACHA TUBO PVC 100mm	UN	42	7,89	10,26	430,92	0,02 %
16.7.6	CP-287	Próprio	ANEL BORRACHA, SERIE R, DN 100 MM, PARA TUBO DE ESGOTO PREDIAL	UN	8	8,41	10,94	87,52	0,00 %
16.7.7	CP-2306	Próprio	CAIXA SIFONADA MONTADA GRELHA ALUMINIO REDONDO 150x170x75mm	UN	7	130,18	169,35	1.185,45	0,05 %
16.7.8	CP-1455	Próprio	CALHA DE PISO DE AÇO 0,15 X 1,00 M	M	2	195,53	254,36	508,72	0,02 %
16.7.9	CP-2557	Próprio	CANALETA EM CONCRETO SIMPLES E ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO, REVESTIDA COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, SEÇÃO INTERNA DE 15X15CM	M	4	65,20	84,81	339,24	0,01 %
16.7.10	104357	SINAPI	CAP, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	6	21,16	27,52	165,12	0,01 %
16.7.11	89748	SINAPI	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	4	47,38	61,63	246,52	0,01 %
16.7.12	89726	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	3	11,95	15,54	46,62	0,00 %

16.7.13	89516	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	4	9,43	12,26	49,04	0,00 %
16.7.14	89806	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	4	23,58	30,67	122,68	0,01 %
16.7.15	89531	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	1	41,48	53,96	53,96	0,00 %
16.7.16	CP-890	Próprio	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO	UN	47	15,51	20,17	947,99	0,04 %
16.7.17	89514	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	49	9,33	12,13	594,37	0,03 %
16.7.18	89731	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	15	16,29	21,19	317,85	0,01 %
16.7.19	89518	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	5	16,34	21,25	106,25	0,00 %
16.7.20	89581	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	1	36,98	48,10	48,10	0,00 %
16.7.21	89809	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	2	31,48	40,95	81,90	0,00 %
16.7.22	89529	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	3	40,30	52,42	157,26	0,01 %
16.7.23	89753	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	15	10,60	13,78	206,70	0,01 %
16.7.24	89774	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	12	17,60	22,89	274,68	0,01 %

16.7.25	CP-318	Próprio	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE R, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO	UN	5	23,49	30,55	152,75	0,01 %
16.7.26	89778	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	17	20,15	26,21	445,57	0,02 %
16.7.27	CP-319	Próprio	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE R, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO	UN	4	28,24	36,73	146,92	0,01 %
16.7.28	CP-838	Próprio	TUBO PROLONGADOR PARA CAIXA SIFONADA 150x200mm	UN	7	63,02	81,98	573,86	0,03 %
16.7.29	CP-3372	Próprio	PROLONGAMENTO VALVULA RETENCAO PVC ESGOTO NORMAL 150mm	UN	1	139,27	181,17	181,17	0,01 %
16.7.30	CP-875	Próprio	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	4	73,63	95,78	383,12	0,02 %
16.7.31	104344	SINAPI	TE, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	3	44,84	58,33	174,99	0,01 %
16.7.32	104346	SINAPI	TE, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	2	49,63	64,56	129,12	0,01 %
16.7.33	89829	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	3	39,62	51,54	154,62	0,01 %
16.7.34	89833	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	6	49,26	64,08	384,48	0,02 %
16.8			**TEVAP - TANQUE DE EVAPOTRANSPIRAÇÃO**		**1**		**8.456,46**	**8.456,46**	**0,37 %**
16.8.1	CP-2211	Próprio	COLCHAO PEDRA BRITADA No.2 PARA DRENO	m³	20,97	227,97	296,56	6.218,86	0,27 %
16.8.2	CP-2448	Próprio	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE MANTA GEOTÉXTIL RT-16, RESISTENCIA A TRAÇÃO=16 KN/M (ANTIGO BIDIM OP-30 OU SIMILAR) EM COLCHÕES DRENANTES	m²	34	20,03	26,05	885,70	0,04 %
16.8.3	CP-3453	Próprio	MANTA DE POLIETILENO PEBD (5=MM)	m²	79	11,18	14,54	1.148,66	0,05 %

16.8.4	104357	SINAPI	CAP, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1	21,16	27,52	27,52	0,00 %
16.8.5	89778	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1	20,15	26,21	26,21	0,00 %
16.8.6	89714	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	1,56	43,30	56,32	87,85	0,00 %
16.8.7	89796	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1	47,40	61,66	61,66	0,00 %
17			**RESERVATORIO**		**1**		**90.151,67**	**90.151,67**	**3,94 %**
17.1			**ALVENARIA DE VEDAÇÃO**		**1**		**6.330,74**	**6.330,74**	**0,28 %**
17.1.1	103328	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m²	41,46	112,18	145,93	6.050,25	0,26 %
17.1.2	93200	SINAPI	FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ARGAMASSA APLICADA COM BISNAGA. AF_03/2024	M	16,01	13,47	17,52	280,49	0,01 %
17.2			**REVESTIMENTOS E ACABAMENTOS**		**1**		**8.352,57**	**8.352,57**	**0,36 %**
17.2.1			**PAREDES INTERNAS**		**1**		**3.639,86**	**3.639,86**	**0,16 %**
17.2.1.1	87879	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²	50,17	5,05	6,56	329,11	0,01 %
17.2.1.2	104951	SINAPI	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	m²	48,14	38,72	50,37	2.424,81	0,11 %
17.2.1.3	CP-3083	Próprio	IMPERMEABILIZANTE SEMIFLEXIVEL, 2 DEMÃOS	m²	17,68	38,52	50,11	885,94	0,04 %
17.2.2			**PAREDES EXTERNAS**		**1**		**4.712,71**	**4.712,71**	**0,21 %**

17.2.2.1	87879	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²	33,71	5,05	6,56	221,13	0,01 %
17.2.2.2	87779	SINAPI	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 35 MM. AF_08/2022	m²	33,71	80,58	104,82	3.533,48	0,15 %
17.2.2.3	CP-3083	Próprio	IMPERMEABILIZANTE SEMIFLEXIVEL, 2 DEMÃOS	m²	19,12	38,52	50,11	958,10	0,04 %
17.3			**PINTURAS**		**1**		**3.764,20**	**3.764,20**	**0,16 %**
17.3.1			**PINTURA - PAREDES EXTERNAS**		**1**		**1.265,38**	**1.265,38**	**0,06 %**
17.3.1.1	88495	SINAPI	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	m²	32,63	13,28	17,27	563,52	0,02 %
17.3.1.2	88485	SINAPI	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m²	32,63	4,72	6,14	200,34	0,01 %
17.3.1.3	104642	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	32,63	11,82	15,37	501,52	0,02 %
17.3.2			**PINTURA - PAREDES INTERNAS**		**1**		**1.814,11**	**1.814,11**	**0,08 %**
17.3.2.1	88495	SINAPI	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	m²	46,78	13,28	17,27	807,89	0,04 %
17.3.2.2	88485	SINAPI	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m²	46,78	4,72	6,14	287,22	0,01 %
17.3.2.3	104642	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	46,78	11,82	15,37	719,00	0,03 %
17.3.3			**PINTURA - TETO**		**1**		**684,71**	**684,71**	**0,03 %**
17.3.3.1	88494	SINAPI	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	m²	11,9	24,00	31,22	371,51	0,02 %
17.3.3.2	88484	SINAPI	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m²	11,9	5,79	7,53	89,60	0,00 %
17.3.3.3	104640	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	11,9	14,45	18,79	223,60	0,01 %
17.4			**PISOS**		**1**		**15.298,46**	**15.298,46**	**0,67 %**
17.4.1			**PREPARO**		**1**		**15.298,46**	**15.298,46**	**0,67 %**

17.4.1.1	97083	SINAPI	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2021	m²	21,79	4,09	5,32	115,92	0,01 %
17.4.1.2	96622	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_01/2024	m³	0,71	259,16	337,14	239,36	0,01 %
17.4.1.3	95241	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	m²	21,79	42,69	55,53	1.209,99	0,05 %
17.4.1.4	87745	SINAPI	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021	m²	21,79	59,29	77,13	1.680,66	0,07 %
17.4.1.5	98547	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_09/2023	m²	38,29	199,56	259,60	9.940,08	0,43 %
17.4.1.6	98563	SINAPI	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=2CM. AF_09/2023	m²	38,29	42,41	55,17	2.112,45	0,09 %
17.5			**ESQUADRIAS**		**1**		**41.584,41**	**41.584,41**	**1,82 %**
17.5.1			**PORTAS**		**1**		**1.966,30**	**1.966,30**	**0,09 %**
17.5.1.1	91341	SINAPI	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	m²	1,68	660,75	859,56	1.444,06	0,06 %
17.5.1.2	90830	SINAPI	FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO, EXTERNA, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	UN	1	193,83	252,15	252,15	0,01 %
17.5.1.3	98689	SINAPI	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_02/2026	M	1,8	115,35	150,05	270,09	0,01 %
17.5.2			**JANELAS**		**1**		**980,87**	**980,87**	**0,04 %**
17.5.2.1	CP-2747	Próprio	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X40X40CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA ANTI-CHUVA	m²	2,4	284,21	369,72	887,32	0,04 %
17.5.2.2	102489	SINAPI	PINTURA HIDROFUGANTE COM SILICONE, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS. AF_05/2021	m²	2,4	29,97	38,98	93,55	0,00 %
17.5.3			**EQUIPAMENTOS**		**1**		**38.637,24**	**38.637,24**	**1,69 %**

17.5.3.1	CP-2080	Próprio	ESCADA MARINHEIRO COM GUARDA-CORPO, L=45CM, EXECUTADA EM BARRAS CHATA GALVANIZADA 1 1/4" X 5/16", E GUARDA-CORPO D=65CM EM BARRA CHATA GALV. D=1" X 1/8", SENDO DEGRAUS EM BARRA RED. D=5/8", ESPAÇADOS DE 30CM, INCLUSIVE LIXAMENTO E PINTURA	M	6	2.362,45	3.073,31	18.439,86	0,81 %
17.5.3.2	CP-2471	Próprio	GUARDA-CORPO DE AÇO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/4" ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 1.1/2", GRADIL FORMADO POR TUBOS HORIZONTAIS DE 1" E VERTICAIS DE 3/4", RODAPÉ EM CHAPA, FIXAÇÃO COM CHUMBADOR MECÂNICO.	M	20,74	549,48	714,81	14.825,15	0,65 %
17.5.3.3	100721	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUIDICA DE FUNDO (TIPO ZARCAO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFICIES METALICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMAO). AF_01/2020	m²	45,628	31,15	40,52	1.848,84	0,08 %
17.5.3.4	100762	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	m²	45,628	59,36	77,22	3.523,39	0,15 %
17.6			**SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS**		**1**		**12.369,27**	**12.369,27**	**0,54 %**
17.6.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**		**1**		**531,78**	**531,78**	**0,02 %**
17.6.1.1	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	m³	2,74	93,27	121,33	332,44	0,01 %
17.6.1.2	CP-853	Próprio	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.	m³	2,71	56,55	73,56	199,34	0,01 %
17.6.2			**CAIXAS**		**1**		**914,86**	**914,86**	**0,04 %**
17.6.2.1	98111	SINAPI	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	UN	4	62,91	81,83	327,32	0,01 %
17.6.2.2	CP-2688	Próprio	CAIXA DE INSPECAO PVC SUSPENSA PARA ATERRAMENTO	UN	1	65,46	85,15	85,15	0,00 %
17.6.2.3	CP-2689	Próprio	CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO EM AÇO 200X200X90MM, PARA EMBUTIR COM TAMPA, COM9 TERMINAIS, REF:TEL-901 OU SIMILAR (SPDA)	UN	1	386,19	502,39	502,39	0,02 %
17.6.3			**ELETRODUTOS E CONEXÕES**		**1**		**2.621,86**	**2.621,86**	**0,11 %**
17.6.3.1	CP-258	Próprio	ABRAÇADEIRA TIPO D - 1" E CUNHA DE FIXAÇÃO	UN	6	3,25	4,22	25,32	0,00 %
17.6.3.2	CP-856	Próprio	CONECTOR DE MEDIÇÃO EM BRONZE C/ 4 PARAFUSOS P/ CABO DE COBRE 16-70mm²	UN	1	54,84	71,34	71,34	0,00 %

17.6.3.3	104753	SINAPI	CONECTOR SPLIT-BOLT, PARA SPDA, PARA CABOS ATÉ 50 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	5	29,71	38,64	193,20	0,01 %
17.6.3.4	CP-857	Próprio	FIXADOR OMEGA EM LATAO 35MM PARA ATERRAMENTO	UN	2	5,28	6,86	13,72	0,00 %
17.6.3.5	CP-874	Próprio	PARAFUSO LENTILHA 1/4"x5/8" COM PORCA E ARRUELA	UN	3	1,42	1,84	5,52	0,00 %
17.6.3.6	CP-206	Próprio	PRESILHA EM LATAO FURO 7MM 35/50MM2 PARA SPDA COM VEDAÇÃO COM SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO	UN	38	31,19	40,57	1.541,66	0,07 %
17.6.3.7	CP-073	Próprio	SOLDA EXOTERMICA COM MOLDE	UN	3	72,93	94,87	284,61	0,01 %
17.6.3.8	CP-735	Próprio	TERMINAL DE COMPRESSAO PARA CABO 50mm2	UN	3	45,78	59,55	178,65	0,01 %
17.6.3.9	91872	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	6,42	19,78	25,73	165,18	0,01 %
17.6.3.10	91917	SINAPI	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	2	24,76	32,21	64,42	0,00 %
17.6.3.11	91885	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	4	15,04	19,56	78,24	0,00 %
17.6.4			**CORDOALHA E HASTES**		**1**		**8.300,77**	**8.300,77**	**0,36 %**
17.6.4.1	CP-090	Próprio	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	42,28	65,53	85,24	3.603,94	0,16 %
17.6.4.2	96977	SINAPI	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	M	24,61	74,14	96,44	2.373,38	0,10 %
17.6.4.3	96986	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 3/4", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	4	132,51	172,38	689,52	0,03 %
17.6.4.4	CP-088	Próprio	PÁRA-RAIO TIPO FRANKLIN 350MM, LATÃO CROMADO, PARA DESCIDA 1 CABO, C/SUPORTE E CONECTORES P/ CABO TERRA, INCLUSIVE MASTRO AÇO GALV 6MX2" COM SINALIZAÇÃO	UN	1	1.256,00	1.633,93	1.633,93	0,07 %
17.7			**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**		**1**		**2.452,02**	**2.452,02**	**0,11 %**
17.7.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**		**1**		**70,15**	**70,15**	**0,00 %**
17.7.1.1	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	m³	0,36	93,27	121,33	43,67	0,00 %

17.7.1.2	CP-853	Próprio	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.	m³	0,36	56,55	73,56	26,48	0,00 %
17.7.2			**CAIXAS**		**1**		**319,70**	**319,70**	**0,01 %**
17.7.2.1	91940	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	2	20,95	27,25	54,50	0,00 %
17.7.2.2	92870	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 4" ALTA (2,00 M DO PISO), METÁLICA, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	4	37,47	48,74	194,96	0,01 %
17.7.2.3	91941	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	4	13,50	17,56	70,24	0,00 %
17.7.3			**TOMADAS E INTERRUPTORES**		**1**		**336,90**	**336,90**	**0,01 %**
17.7.3.1	92023	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	2	55,97	72,81	145,62	0,01 %
17.7.3.2	92001	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	4	36,76	47,82	191,28	0,01 %
17.7.4			**ELETRODUTO**		**1**		**319,42**	**319,42**	**0,01 %**
17.7.4.1	91852	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	14,75	9,82	12,77	188,35	0,01 %
17.7.4.2	91843	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	8,6	6,97	9,06	77,91	0,00 %
17.7.4.3	CP-1921	Próprio	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	1,95	10,88	14,15	27,59	0,00 %
17.7.4.4	CP-3187	Próprio	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 32 MM (1") - ENTERRADO	M	2,67	7,37	9,58	25,57	0,00 %
17.7.5			**LUMINÁRIAS**		**1**		**160,68**	**160,68**	**0,01 %**
17.7.5.1	103782	SINAPI	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	UN	4	30,88	40,17	160,68	0,01 %

17.7.6			**CABEAMENTO**		**1**		**701,58**	**701,58**	**0,03 %**
17.7.6.1	91926	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	100,37	5,38	6,99	701,58	0,03 %
17.7.7			**QUADROS E DISJUNTORES**		**1**		**543,59**	**543,59**	**0,02 %**
17.7.7.1	106027	SINAPI	DISPOSITIVO DPS 20KA-175V OU 275V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	2	88,32	114,89	229,78	0,01 %
17.7.7.2	93653	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	2	13,87	18,04	36,08	0,00 %
17.7.7.3	93654	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1	13,87	18,04	18,04	0,00 %
17.7.7.4	93655	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1	14,94	19,43	19,43	0,00 %
17.7.7.5	CP-2645	Próprio	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO, PARA 6/8 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1	184,69	240,26	240,26	0,01 %
18			**COBERTURA**		**1**		**82.048,82**	**82.048,82**	**3,58 %**
18.1	ED-48420	SETOP	COBERTURA EM TELHA CERÂMICA, TIPO PLAN, INCLUSIVE FIXAÇÃO, EXCLUSIVE ENGRADAMENTO E MANTA ISOLANTE/TÉRMICA	m²	385,21	109,31	142,20	54.776,86	2,39 %
18.2	100804	SBC	REVISAO MADEIRAMENTO TELHADO COLONIAL COM APROVEITAMENTO	m²	231,126	61,85	80,46	18.596,39	0,81 %
18.3	94221	SINAPI	CUMEEIRA PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA) PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_06/2026	M	46,21	44,55	57,95	2.677,86	0,12 %
18.4	102233	SINAPI	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 1 DEMÃO. AF_01/2021	m²	385,21	11,97	15,57	5.997,71	0,26 %
19			**EQUIPAMENTOS DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO**		**1**		**6.714,19**	**6.714,19**	**0,29 %**
19.1	055863	SBC	EXTINTOR PO QUIMICO SECO 6kg ABC NBR 15808	UN	4	209,82	272,95	1.091,80	0,05 %
19.2	060062	SBC	LUMINARIA DE EMERGENCIA 2XLED 1200 BATERIA SELADA SEGURIMAX	UN	9	147,08	191,33	1.721,97	0,08 %
19.3	023320	SBC	INSTALACAO DE PONTO DE TOMADA 100W EM DUTO PVC 1/2""	UN	9	279,79	363,97	3.275,73	0,14 %

19.4	ED-50201	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE PARA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA, TIPO "S2", DIMENSÃO (380X190)MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO	un	6	42,88	55,78	334,68	0,01 %
19.5	ED-32247	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE PARA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA, TIPO "M2", DIMENSÃO (380X190)MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO	un	1	49,70	64,65	64,65	0,00 %
19.6	ED-29400	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE PARA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA, TIPO "S3", DIMENSÃO (380X190)MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO	un	1	42,88	55,78	55,78	0,00 %
19.7	ED-29405	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE PARA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA, TIPO "S8", DIMENSÃO (380X190)MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO	un	1	42,88	55,78	55,78	0,00 %
19.8	ED-29388	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE PARA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA, TIPO "E1", DIMENSÃO (300X300)MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO	un	4	21,87	28,45	113,80	0,00 %
20			**URBANIZAÇÃO**		**1**		**359.061,17**	**359.061,17**	**15,69 %**
20.1	94994	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²	154,97	103,95	135,22	20.955,04	0,92 %
20.2	100576	SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024	m²	509,8	2,84	3,69	1.881,16	0,08 %
20.3	92392	SINAPI	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO PISOGRAMA DE 35 X 15 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022	m²	509,8	94,33	122,71	62.557,55	2,73 %
20.4	98503	SINAPI	PLANTIO DE GRAMA EM PAVIMENTO CONCREGRAMA. AF_07/2024	m²	509,8	22,74	29,58	15.079,88	0,66 %
20.5	4413200	SICRO3	Plantio de grama comercial em placas	m²	198,82	20,02	26,04	5.177,27	0,23 %
20.6	MG119	Próprio	GRADIL 2,50m x 2,03m BELGO NYLOFOR OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE MURETA EM CONCRETO	M	137	1.421,87	1.849,71	253.410,27	11,07 %
21			**SERVIÇOS FINAIS**		**1**		**15.032,69**	**15.032,69**	**0,66 %**
21.1	00153266	Próprio	DEMOLIÇÃO DE BARRACÃO DE OBRA	m²	66	8,17	10,62	700,92	0,03 %
21.2	97637	SINAPI	REMOÇÃO DE TAPUME/ CHAPAS METÁLICAS E DE MADEIRA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	274	3,16	4,11	1.126,14	0,05 %
21.3	ED-50266	SETOP	LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA	m²	391,8	8,71	11,33	4.439,09	0,19 %

21.4	COMP - 139	Próprio	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE PORTA EM ACRILICO ADESIVADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	26	69,05	89,82	2.335,32	0,10 %
21.5	CP-1084	Próprio	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO EM ACM ADESIVADO EM IMPRESSÃO DIGITAL COLORIDA DE ALTA RESOLUÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M²	2,4	1.678,27	2.183,26	5.239,82	0,23 %
21.6	CP-1099	Próprio	PLACA DE INAUGURAÇÃO INOX ESCOVADO PADRÃO SESAI	UN	1	915,83	1.191,40	1.191,40	0,05 %

Total sem BDI	**1.759.794,29**
Total do BDI	**529.326,82**
Total Geral	**2.289.121,11**

Felix Santos Vicente
Engenheiro Civil

Filipe Evangelista de Sousa
Engenheiro Civil

Rodrigo de Freitas Nogueira
Engenheiro Civil

Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI - ITAPICURU

Bancos
SINAPI - 07/2026 - MG
SBC - 08/2026 - MG
SICRO3 - 04/2026 - MG
SETOP - 04/2026 - MG

B.D.I.
26,24%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Planilha Orçamentária Analítica

1			ADMINISTRAÇÃO LOCAL						320.282,04
1.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	93572	SINAPI	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		MES	1,0000000	10.406,43	10.406,43
Insumo	00040864	SINAPI	SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares		MES	1,0000000	18,28	18,28
Insumo	00040862	SINAPI	ALIMENTACAO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares		MES	1,0000000	402,54	402,54
Insumo	00040863	SINAPI	EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares		MES	1,0000000	262,29	262,29
Insumo	00040818	SINAPI	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (MENSALISTA)	Mão de Obra		MES	1,0000000	9.342,66	9.342,66
Insumo	00043475	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares		MES	1,0000000	23,90	23,90
Insumo	00040861	SINAPI	TRANSPORTE - MENSALISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares		MES	1,0000000	149,26	149,26
Insumo	00043499	SINAPI	EPI - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares		MES	1,0000000	207,50	207,50
				MO sem LS =>	9.342,66	LS =>	0,00	MO com LS =>	9.342,66
				Valor do BDI =>	2.730,64			Valor com BDI =>	13.137,07
						Quant. =>	**12,00**	**Preço Total =>**	**157.644,84**

1.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	93563	SINAPI	ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		MES	1,0000000	5.906,20	5.906,20
Insumo	00040809	SINAPI	ALMOXARIFE (MENSALISTA)	Mão de Obra		MES	1,0000000	4.940,94	4.940,94
Insumo	00040862	SINAPI	ALIMENTACAO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares		MES	1,0000000	402,54	402,54
Insumo	00040861	SINAPI	TRANSPORTE - MENSALISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares		MES	1,0000000	149,26	149,26
Insumo	00040864	SINAPI	SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares		MES	1,0000000	18,28	18,28
Insumo	00040863	SINAPI	EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares		MES	1,0000000	262,29	262,29
Insumo	00043494	SINAPI	EPI - FAMILIA ALMOXARIFE - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares		MES	1,0000000	121,64	121,64
Insumo	00043470	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ALMOXARIFE - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares		MES	1,0000000	11,25	11,25
				MO sem LS =>	4.940,94	LS =>	0,00	MO com LS =>	4.940,94
				Valor do BDI =>	1.549,78			Valor com BDI =>	7.455,98

Quant. => **12,00** **Preço Total =>** **89.471,76**

1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	100309	SINAPI	TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	52,30	52,30
Composição Auxiliar	100299	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	0,82	0,82
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000	0,11	0,11
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000	2,41	2,41
Insumo	00040943	SINAPI	TECNICO EM SEGURANCA DO TRABALHO (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	45,71	45,71
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000	1,57	1,57
Insumo	00043482	SINAPI	EPI - FAMILIA ALMOXARIFE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	1,0000000	0,72	0,72
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000	0,90	0,90
Insumo	00043458	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ALMOXARIFE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	1,0000000	0,06	0,06

MO sem LS => 46,53 LS => 0,00 MO com LS => 46,53
Valor do BDI => 13,72 Valor com BDI => 66,02

Quant. => **480,00** **Preço Total =>** **31.689,60**

1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-50270	SETOP	LIMPEZA PERMANENTE DA OBRA 01 SERVENTE X 4 HORAS DIÁRIAS	ED-	mês	1,0000000	2.737,90	2.737,90

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C) **0**

(D) Produção de Equipe **1**

(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D) **0**

Custo do FIC **0**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50367	SETOP	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	110,0000000	hora	24,89	2.737,90

(G)Total: **2737,9**

MO sem LS => 1.950,44 LS => 0,00 MO com LS => 1.950,44
Valor do BDI => 718,42 Valor com BDI => 3.456,32

Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI - ITAPICURU

Bancos
SINAPI - 07/2026 - MG
SBC - 08/2026 - MG
SICRO3 - 04/2026 - MG
SETOP - 04/2026 - MG

B.D.I.
26,24%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Quant. => **12,00** **Preço Total =>** **41.475,84**

2			CANTEIRO DE OBRAS						111.673,59
2.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	98524	SINAPI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_03/2024	Supressão Vegetal		m²	1,0000000	5,30	5,30
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,2132000	24,88	5,30
				MO sem LS =>	3,77	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,77
				Valor do BDI =>	1,39			Valor com BDI =>	6,69
						Quant. =>	**708,62**	**Preço Total =>**	**4.740,66**

2.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	98459	SINAPI	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_03/2024	Instalações para Canteiros de Obras		m²	1,0000000	89,69	89,69
Composição Auxiliar	91692	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHP	0,0066000	45,06	0,29
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,7350000	32,89	24,17
Composição Auxiliar	94974	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	Produção de Concreto		m³	0,0061000	547,92	3,34
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,4920000	27,03	13,29
Composição Auxiliar	91693	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHI	0,0264000	43,41	1,14
Insumo	00006194	SINAPI	TABUA *2,5 X 15 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material		M	2,0000000	5,43	10,86
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material		M	1,2273000	7,61	9,33
Insumo	00005061	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	Material		KG	0,0680000	18,95	1,28
Insumo	00007243	SINAPI	TELHA TRAPEZOIDAL EM ACO ZINCADO, SEM PINTURA, ALTURA DE APROXIMADAMENTE 40 MM, ESPESSURA DE 0,50 MM E LARGURA UTIL DE 980 MM	Material		m²	0,5853000	44,41	25,99
				MO sem LS =>	31,09	LS =>	0,00	MO com LS =>	31,09
				Valor do BDI =>	23,53			Valor com BDI =>	113,22
						Quant. =>	**274,00**	**Preço Total =>**	**31.022,28**



Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI - ITAPICURU

Bancos
SINAPI - 07/2026 - MG
SBC - 08/2026 - MG
SICRO3 - 04/2026 - MG
SETOP - 04/2026 - MG

B.D.I.
26,24%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-50135	SETOP	BARRACÃO DE OBRA, EM CHAPA DE COMPENSADO RESINADO, INCLUSIVE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E MOBILIÁRIO PADRÃO DER MG	ED-	m²	1,0000000	721,34	721,34

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
(D) Produção de Equipe	**1**
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
Custo do FIC	**0**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50146	SETOP	BARRACÃO DE OBRA PARA ESCRITÓRIO DA FISCALIZAÇÃO TIPO I, ÁREA INTERNA 18,15M2, EM CHAPA DE COMPENSADO RESINADO, INCLUSIVE MOBILIÁRIO (OBRA DE PEQUENO A MÉDIO PORTE, EFETIVO ATÉ 60 HOMENS) PADRÃO SICOR MG	0,0078709	un	12.877,53	101,35
Composição	ED-50147	SETOP	BARRACÃO DE OBRA PARA ESCRITÓRIO DA FISCALIZAÇÃO TIPO II, ÁREA INTERNA 21,78M2, EM CHAPA DE COMPENSADO RESINADO, INCLUSIVE MOBILIÁRIO (OBRA DE GRANDE PORTE, EFETIVO ACIMA 60 HOMENS) PADRÃO SICOR MG	0,0065591	un	15.008,46	98,44
Composição	ED-50148	SETOP	BARRACÃO DE OBRA PARA ESCRITÓRIO DA EMPREITEIRA TIPO I, ÁREA INTERNA 18,15M2, EM CHAPA DE COMPENSADO RESINADO, INCLUSIVE MOBILIÁRIO (OBRA DE PEQUENO A MÉDIO PORTE, EFETIVO ATÉ 60 HOMENS) PADRÃO SICOR MG	0,0078709	un	13.013,14	102,42
Composição	ED-50130	SETOP	BARRACÃO DE OBRA PARA INSTALAÇÃO SANITÁRIA TIPO I, ÁREA INTERNA 14,52M2, EM CHAPA DE COMPENSADO RESINADO (OBRA DE PEQUENO PORTE, EFETIVO ATÉ 30 HOMENS), PADRÃO SICOR MG	0,0098386	un	10.666,49	104,94
Composição	ED-50132	SETOP	BARRACÃO DE OBRA PARA INSTALAÇÃO SANITÁRIA TIPO III, ÁREA INTERNA 25,41M2, EM CHAPA DE COMPENSADO RESINADO (OBRA DE GRANDE PORTE, EFETIVO ACIMA DE 60 HOMENS), PADRÃO SICOR MG	0,0056221	un	19.187,03	107,87
Composição	ED-50149	SETOP	BARRACÃO DE OBRA PARA ESCRITÓRIO DA EMPREITEIRA TIPO II, ÁREA INTERNA 21,78M2, EM CHAPA DE COMPENSADO RESINADO, INCLUSIVE MOBILIÁRIO (OBRA DE GRANDE PORTE, EFETIVO ACIMA 60 HOMENS) PADRÃO SICOR MG	0,0065591	un	14.953,32	98,08
Composição	ED-50131	SETOP	BARRACÃO DE OBRA PARA INSTALAÇÃO SANITÁRIA TIPO II, ÁREA INTERNA 18,15M2, EM CHAPA DE COMPENSADO RESINADO (OBRA DE MÉDIO PORTE, EFETIVO DE 30 A 60 HOMENS), PADRÃO SICOR MG	0,0078709	un	13.749,76	108,22

(G)Total: 721,3429

MO sem LS =>	368,95	LS =>	0,00	MO com LS =>	368,95
Valor do BDI =>	189,27			Valor com BDI =>	910,61

Quant. => **66,00** **Preço Total =>** **60.100,26**

2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	105113	SINAPI	ESTRUTURA DE MADEIRA PROVISÓRIA PARA SUPORTE DE CAIXA D'ÁGUA ELEVADA DE 2000 LITROS. AF_03/2024	Instalações para Canteiros de Obras	UN	1,0000000	7.675,14	7.675,14
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	32,2170000	27,03	870,82
Composição Auxiliar	91693	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,7425000	43,41	32,23
Composição Auxiliar	91692	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,1848000	45,06	8,32
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	48,2330000	32,89	1.586,38
Insumo	00005061	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	Material	KG	1,6480000	18,95	31,22
Insumo	00034492	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	Material	m³	1,1055000	520,00	574,86
Insumo	00001347	SINAPI	CHAPA/PAINEL DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA (MADEIRITE PLASTIFICADO) PARA FORMA DE CONCRETO, DE 2200 X 1100 MM, E = 12 MM	Material	m²	6,5625000	63,08	413,96
Insumo	00006212	SINAPI	TABUA *2,5 X 30 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	108,2400000	12,62	1.365,98
Insumo	00006194	SINAPI	TABUA *2,5 X 15 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	22,0000000	5,43	119,46
Insumo	00002747	SINAPI	MOURAO ROLICO DE MADEIRA TRATADA, D = 16 A 20 CM, H = 2,20 M, EM EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIAO (PARA CERCA)	Material	M	79,2000000	30,09	2.383,12
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	37,9500000	7,61	288,79

MO sem LS => 1.949,65 LS => 0,00 MO com LS => 1.949,65

Valor do BDI => 2.013,95 Valor com BDI => 9.689,09

Quant. => **1,00** **Preço Total =>** **9.689,09**

2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-31745	SETOP	LIGAÇÃO DE ESGOTO PARA BARRACÃO DE OBRA EM CANTEIRO, EXCLUSIVE FOSSA SÉPTICA	ED-	un	1,0000000	960,74	960,74

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C) **0**

(D) Produção de Equipe **1**

(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D) **0**

Custo do FIC **0**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-51120	SETOP	REATERRO MANUAL DE VALA, INCLUSIVE ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO MANUAL COM SOQUETE	0,6957965	m³	84,90	59,07
Composição	ED-51108	SETOP	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,5M E MENOR OU IGUAL 3,0M, INCLUSIVE DESCARGA LATERAL	0,9000000	m³	111,98	100,78
Composição	ED-50027	SETOP	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, ESGOTO, PBV SÉRIE NORMAL, DN 50 MM (2"), INCLUSIVE CONEXÕES	6,0000000	m	34,86	209,16
Composição	ED-50029	SETOP	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, ESGOTO, PBV SÉRIE NORMAL, DN 100 MM (4"), INCLUSIVE CONEXÕES	12,0000000	m	49,31	591,72

(G)Total: **960,7351**

MO sem LS => 464,65 LS => 0,00 MO com LS => 464,65
Valor do BDI => 252,09 Valor com BDI => 1.212,83
Quant. => 1,00 Preço Total => 1.212,83

2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-48148	SETOP	FOSSA SÉPTICA PARA 3000 L/DIA, DE CONCRETO, INSTALADA (40 PESSOAS), INCLUSIVE BOTA FORA DE MATERIAL ESCAVADO	ED-	un	1,0000000	3.888,21	3.888,21

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C) **0**

(D) Produção de Equipe **1**

(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D) **0**

Custo do FIC **0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-6130	SETOP	ANEL DE CONCRETO ARMADO PARA FOSSA (ALTURA: 50CM|DIÂMETRO: 150CM)	6,0000000	un	244,50	1.467,00
Insumo	MATED-6131	SETOP	TAMPA DE CONCRETO ARMADO PARA FOSSA (ESPESSURA*: 5CM| DIÂMETRO*: 150CM) *VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	1,0000000	un	373,23	373,23

(F)Total: **1840,23**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50367	SETOP	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	9,0000000	hora	24,89	224,01
Composição	ED-51125	SETOP	TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBA, EXCLUSIVE CARGA MANUAL OU MECÂNICA	6,8900000	m³	60,00	413,40

Composição	ED-51093	SETOP	APILOAMENTO MANUAL EM FUNDO DE VALA COM SOQUETE, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO	2,2500000	m²		28,62	64,39
Composição	ED-51108	SETOP	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,5M E MENOR OU IGUAL 3,0M, INCLUSIVE DESCARGA LATERAL	2,6500000	m³		111,98	296,74
Composição	ED-48302	SETOP	ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), COM PREPARO MECANIZADO	0,0246000	m³		760,13	18,69
Composição	ED-48322	SETOP	LAJE SOBRE O SOLO, D = 8 CM, CONCRETO 1:3:6, CIMENTO, AREIA E BRITA	2,2500000	m²		71,15	160,08
Composição	ED-50381	SETOP	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	9,0000000	hora		33,63	302,67
Composição	ED-51107	SETOP	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,5M, INCLUSIVE DESCARGA LATERAL	2,6500000	m³		84,90	224,98
Composição	ED-51131	SETOP	CARGA MANUAL DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA SOBRE CAMINHÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE	6,8900000	m³		49,78	342,98
							(G)Total:	**2047,9779**

MO sem LS =>	1.109,59	LS =>	0,00	MO com LS =>	1.109,59
Valor do BDI =>	1.020,26			Valor com BDI =>	4.908,47
		Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**4.908,47**

3			**SERVIÇOS PRELIMINARES**					**25.890,57**
3.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	Sinalização Vertical Viária	m²	1,0000000	384,30	384,30
Composição Auxiliar	102234	SINAPI	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	Pintura em Madeira	m²	0,5000000	24,84	12,42
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,1186000	24,88	27,83
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3729000	32,89	12,26
Insumo	00004509	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	3,2083000	3,86	12,38
Insumo	00005065	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 10 X 10 (7/8 X 17)	Material	KG	0,0113000	36,67	0,41
Insumo	00005069	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0132000	19,65	0,25
Insumo	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	m²	1,0000000	318,75	318,75

MO sem LS =>	35,51	LS =>	0,00	MO com LS =>	35,51
Valor do BDI =>	100,84			Valor com BDI =>	485,14

Quant. => **4,50** **Preço Total =>** **2.183,13**

3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	98525	SINAPI	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	Supressão Vegetal	m²	1,0000000	0,75	0,75
Composição Auxiliar	89032	SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 100 HP, PESO OPERACIONAL 9,4 T, COM LÂMINA 2,19 M3 - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0017000	216,83	0,36
Composição Auxiliar	89031	SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 100 HP, PESO OPERACIONAL 9,4 T, COM LÂMINA 2,19 M3 - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0029000	90,84	0,26
Composição Auxiliar	88441	SINAPI	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0046000	29,03	0,13

MO sem LS => 0,26 LS => 0,00 MO com LS => 0,26

Valor do BDI => 0,19 Valor com BDI => 0,94

Quant. => **198,82** **Preço Total =>** **186,89**

3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-17989	SETOP	LOCAÇÃO DE OBRA COM GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M, REAPROVEITAMENTO (2X), INCLUSIVE ACOMPANHAMENTO DE EQUIPE TOPOGRÁFICA PARA MARCAÇÃO DE PONTO TOPOGRÁFICO	ED-	m	1,0000000	63,15	63,15

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C) **0**

(D) Produção de Equipe **1**

(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D) **0**

Custo do FIC **0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-11331	SETOP	PREGO 17X27 COM CABEÇA (COMPRIMENTO: 62,1MM|DIÂMETRO: 3,0MM|QUANTIDADE POR QUILO: 290)	0,0096552	Kg	25,87	0,24
Insumo	MATED-11344	SETOP	PONTALETE (ACABAMENTO: BRUTO|SEÇÃO TRANSVERSAL: 3"X3" [7,5X7,5CM]*|TIPO DE MADEIRA: CEDRO, PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIÃO)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	0,7087500	m	7,60	5,38
Insumo	MATED-11349	SETOP	SARRAFO (ACABAMENTO: BRUTO|SEÇÃO TRANSVERSAL: 1"X4"[POL.]|ALTURA: 100MM[4"]|ESPESSURA: 25MM[1"]|TIPO DE MADEIRA: CEDRO, MAÇARANDUBA, ANGELIM, PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIÃO)	0,5250000	m	4,00	2,10

Insumo	MATED-11354	SETOP	TÁBUA (ACABAMENTO: BRUTO|SEÇÃO TRANSVERSAL: 1X12"|ESPESSURA: 25MM|LARGURA*: 300MM|TIPO DE MADEIRA: CEDRINHO, PINUS OU MADEIRA EQUIVALENTE DA REGIÃO)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	0,5250000	m²		41,11	21,58
							(F)Total:	**29,3191**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade		Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-29612	SETOP	PINTURA PROVISÓRIA EM LÁTEX (PVA), PARA CHAPA DE COMPENSADO OU SUPERFÍCIE DE MADEIRA, DUAS (2) DEMÃOS, PARA PROTEÇÃO CONTRA INTEMPÉRIES, EXCLUSIVE FUNDO PREPARADOR/SELADOR	0,4000000	m²		7,45	2,98
Composição	ED-50371	SETOP	CARPINTEIRO DE ESQUADRIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,4074074	hora		37,15	15,13
Composição	ED-50361	SETOP	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,4074074	hora		27,04	11,01
Composição	ED-28574	SETOP	EQUIPE TOPOGRÁFICA, INCLUSIVE ENCARGOS COMPLEMENTARES E ESTAÇÃO TOTAL	0,0500000	hora		94,03	4,70
							(G)Total:	**33,833**
				MO sem LS =>	25,60	LS =>	0,00 MO com LS =>	25,60
				Valor do BDI =>	16,57		Valor com BDI =>	79,72
						Quant. =>	**53,50 Preço Total =>**	**4.265,02**

3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	98530	SINAPI	CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,40 M E MENOR QUE 0,60 M. AF_03/2024	Supressão Vegetal	UN	1,0000000	171,61	171,61
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	4,2562000	24,88	105,89
Composição Auxiliar	88441	SINAPI	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,2639000	29,03	65,72
				MO sem LS => 124,78	LS =>	0,00	MO com LS =>	124,78
				Valor do BDI => 45,03			Valor com BDI =>	216,64
					Quant. =>	**9,00**	**Preço Total =>**	**1.949,76**

3.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	98527	SINAPI	REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,40 M E MENOR QUE 0,60 M. AF_03/2024	Supressão Vegetal	UN	1,0000000	253,94	253,94
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,7623000	24,88	43,84

Composição Auxiliar	5678	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,2691000	162,11	43,62
Composição Auxiliar	5679	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	1,4932000	77,24	115,33
Composição Auxiliar	88441	SINAPI	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,7623000	29,03	51,15
				MO sem LS => 141,66	LS =>	0,00	MO com LS =>	141,66
				Valor do BDI => 66,63			Valor com BDI =>	320,57
					Quant. =>	**9,00**	**Preço Total =>**	**2.885,13**

3.6	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	210000	SBC	BOTA FORA EM CACAMBA 5M3 48 HORAS	LIMPEZA	UN	1,0000000	475,97	475,97
Insumo	099900	SBC	SERVENTE	Mão de Obra	H	6,6590000	15,91	105,97
Insumo	012334	SBC	ALUGUEL DE CACAMBA 48 HORAS 5m3 (PRECO MEDIO)	Material	UN	1,0000000	370,00	370,00
				MO sem LS => 105,97	LS =>	0,00	MO com LS =>	105,97
				Valor do BDI => 124,89			Valor com BDI =>	600,86
					Quant. =>	**24,00**	**Preço Total =>**	**14.420,64**

4			**MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**					**30.302,87**
4.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	DSEIMGES005	Próprio	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE MATERIAIS DIVERSOS EM CAMINHÃO CARROCERIA 9T - CARGA E DESCARGA MANUAIS	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	T	1,0000000	33,71	33,71
Composição Auxiliar	5824	SINAPI	CAMINHÃO TOCO, PBT 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 10.685 KG, DIST. ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 189 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2,5 X 7,00 X 0,50 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0882600	232,76	20,54
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,5295600	24,88	13,17
				MO sem LS => 12,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	12,00
				Valor do BDI => 8,84			Valor com BDI =>	42,55

Quant. => **257,00** **Preço Total =>** **10.935,35**

4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	100947	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA 9T, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	TXKM	1,0000000	2,49	2,49
Composição Auxiliar	5826	SINAPI	CAMINHÃO TOCO, PBT 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 10.685 KG, DIST. ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 189 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2,5 X 7,00 X 0,50 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0036304	68,92	0,25
Composição Auxiliar	5824	SINAPI	CAMINHÃO TOCO, PBT 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 10.685 KG, DIST. ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 189 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2,5 X 7,00 X 0,50 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0096618	232,76	2,24

MO sem LS => 0,38 LS => 0,00 MO com LS => 0,38
Valor do BDI => 0,65 Valor com BDI => 3,14

Quant. => **6.168,00** **Preço Total =>** **19.367,52**

5			EQUIPAMENTOS E SEGURANÇA						57.382,50
5.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	5213840	SICRO3	Dispositivo de direcionamento ou bloqueio tipo tela plástica com suporte fixo - confecção			m²	1,0000000	28,31	28,31
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**
Insumo	E9066	SICRO3	Grupo gerador - 14 kVA	0,2231100	1,00	0,00	23,1200	5,9600	5,1600
Insumo	E9535	SICRO3	Serra circular com bancada - D = 30 cm - 4 kW	0,2231100	1,00	0,00	28,1300	27,7500	6,2800

Custo horário total de equipamentos **11,4336**

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade				Custo Horário	Custo Horário
Insumo	P9808	SICRO3	Carpinteiro	1,0000000				28,75	28,75
Insumo	P9801	SICRO3	Ajudante	1,0000000				24,40	24,40

Adicional de Mão de obra (%) **0,0000**

Custo horário total de mão de obra **53,1625**

Custo horário total de execução **64,5961**

Produção de equipe **10**

Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI - ITAPICURU

Bancos
SINAPI - 07/2026 - MG
SBC - 08/2026 - MG
SICRO3 - 04/2026 - MG
SETOP - 04/2026 - MG

B.D.I.
26,24%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Custo unitário de execução **6,4596**

Custo do FIC **0**

Custo do FIT **0**

C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	M0284	SICRO3	Caibro de pinho - L = 7,5 cm e E = 7,5 cm	2,3222200	m	8,41	19,52
Insumo	M0053	SICRO3	Tela plástica em polipropileno na cor laranja para tapume - L = 1,2 m	0,8750000	m	1,71	1,50
Insumo	M1205	SICRO3	Prego de ferro	0,0222200	kg	14,94	0,33
						Custo unitário total de material	**21,3645**

E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0053	0,0001300	t	36,8600	0,0000
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M1205	0,0000200	t	36,8600	0,0000
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0284	0,0130600	t	36,8600	0,4800
							Custo Total dos Tempos Fixos	**0,4869**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M1205	SICRO3	Prego de ferro	0,0000200	5914449 0,00 1,21 0,0000	5914464 0,00 0,97 0,0000	5914479 0,00 0,80 0,0000	--	0,0000
Insumo	M0053	SICRO3	Tela plástica em polipropileno na cor laranja para tapume - L = 1,2 m	0,0001300	5914449 0,00 1,21 0,0000	5914464 0,00 0,97 0,0000	5914479 0,00 0,80 0,0000	--	0,0000
Insumo	M0284	SICRO3	Caibro de pinho - L = 7,5 cm e E = 7,5 cm	0,0130600	5914449 0,00 1,21 0,0000	5914464 0,00 0,97 0,0000	5914479 0,00 0,80 0,0000	--	0,0000
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**

MO sem LS => 5,46 LS => 0,00 MO com LS => 5,46
Valor do BDI => 7,42 Valor com BDI => 35,73

Quant. => **36,00** **Preço Total =>** **1.286,28**

5.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	97063	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME MODULAR FACHADEIRO, COM PISO METÁLICO, PARA EDIFÍCIOS COM MULTIPLOS PAVIMENTOS (EXCLUSIVE ANDAIME E LIMPEZA). AF_03/2024	Equipamentos de Proteção Coletiva	m²	1,0000000	22,58	22,58
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1058000	24,88	2,63
Composição Auxiliar	88278	SINAPI	MONTADOR DE ESTRUTURAS METÁLICAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,5546000	31,04	17,21
Composição Auxiliar	100251	SINAPI	TRANSPORTE HORIZONTAL MANUAL, DE TUBO DE AÇO CARBONO LEVE OU MÉDIO, PRETO OU GALVANIZADO, COM DIÂMETRO MAIOR QUE 32 MM E MENOR OU IGUAL A 65 MM (UNIDADE: MXKM). AF_04/2026	Transporte de Materiais dentro do Canteiro de Obras	MXKM	0,1673000	16,40	2,74

MO sem LS => 17,75 LS => 0,00 MO com LS => 17,75
Valor do BDI => 5,92 Valor com BDI => 28,50

Quant. => **252,00** **Preço Total =>** **7.182,00**

5.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	97064	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME TUBULAR TIPO "TORRE" (EXCLUSIVE ANDAIME E LIMPEZA). AF_03/2024	Equipamentos de Proteção Coletiva	M	1,0000000	31,55	31,55
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1331000	24,88	3,31
Composição Auxiliar	88278	SINAPI	MONTADOR DE ESTRUTURAS METÁLICAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,6977000	31,04	21,65
Composição Auxiliar	100251	SINAPI	TRANSPORTE HORIZONTAL MANUAL, DE TUBO DE AÇO CARBONO LEVE OU MÉDIO, PRETO OU GALVANIZADO, COM DIÂMETRO MAIOR QUE 32 MM E MENOR OU IGUAL A 65 MM (UNIDADE: MXKM). AF_04/2026	Transporte de Materiais dentro do Canteiro de Obras	MXKM	0,4020000	16,40	6,59

MO sem LS => 24,56 LS => 0,00 MO com LS => 24,56
Valor do BDI => 8,27 Valor com BDI => 39,82

Quant. => **5,00** **Preço Total =>** **199,10**

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00020193	SINAPI	LOCACAO DE ANDAIME METALICO TIPO FACHADEIRO, PECAS COM APROXIMADAMENTE 1,20 M DE LARGURA E 2,0 M DE ALTURA, INCLUINDO DIAGONAIS EM X, BARRAS DE LIGACAO, SAPATAS E DEMAIS ITENS NECESSARIOS A MONTAGEM (NAO INCLUI INSTALACAO)	Equipamento	M2XMES	1,0000000	18,00	18,00

MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00		
Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	22,72		
		Quant. =>	**2.016,00**	**Preço Total =>**	**45.803,52**		

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00010527	SINAPI	LOCACAO DE ANDAIME METALICO TUBULAR DE ENCAIXE, TIPO DE TORRE, CADA PAINEL COM LARGURA DE 1 ATE 1,5 M E ALTURA DE *1,00* M, INCLUINDO DIAGONAL, BARRAS DE LIGACAO, SAPATAS OU RODIZIOS E DEMAIS ITENS NECESSARIOS A MONTAGEM (NAO INCLUI INSTALACAO)	Equipamento	MXMES	1,0000000	24,00	24,00

MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00		
Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	30,29		
		Quant. =>	**40,00**	**Preço Total =>**	**1.211,60**		

5.6	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	ED-9126	SETOP	LINHA DE VIDA HORIZONTAL PROVISÓRIA EM CORDA PARA TRABALHOS EM COBERTURAS E TELHADOS	ED-	m	1,0000000	7,62	7,62

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
(D) Produção de Equipe	**1**
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
Custo do FIC	**0**

F	**Código**	**Banco**	**Materiais**	**Quantidade**	**Unidade**	**Preço Unitário**	**Custo Horário**
Insumo	MATED-33218	SETOP	MOSQUETÃO OVAL COM FECHAMENTO EM ROSCA E TRAVA DUPLA (MATERIAL: AÇO|CARGA DE RUPTURA MÍNIMA: 22KN)	0,0133333	un	30,98	0,41
Insumo	MATED-28546	SETOP	CORDA (MATERIAL: POLIAMIDA|DIÂMETRO: 12MM|TIPO: CORDA TRANÇADA|APLICAÇÃO: TRABALHO EM ALTURA)	0,2400000	m	3,80	0,91
						(F)Total:	**1,3251**

G	**Código**	**Banco**	**Serviços**	**Quantidade**	**Unidade**	**Preço Unitário**	**Custo Horário**
Composição	ED-50380	SETOP	MONTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,1047619	hora	31,05	3,25
Composição	ED-50366	SETOP	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,1047619	hora	29,08	3,04
						(G)Total:	**6,2994**

MO sem LS =>	4,92	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,92
Valor do BDI =>	1,99			Valor com BDI =>	9,61
	Quant. =>	**176,90**	**Preço Total =>**	**1.700,00**	



Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI - ITAPICURU

Bancos
SINAPI - 07/2026 - MG
SBC - 08/2026 - MG
SICRO3 - 04/2026 - MG
SETOP - 04/2026 - MG

B.D.I.
26,24%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

6			DEMOLIÇÕES E RETIRADAS						60.317,92
6.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	97622	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	Demolições e Remoções		m³	1,0000000	66,52	66,52
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	2,1957000	24,88	54,62
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,3541000	33,62	11,90
				MO sem LS =>	48,24	LS =>	0,00	MO com LS =>	48,24
				Valor do BDI =>	17,45			Valor com BDI =>	83,97
						Quant. =>	**18,35736**	**Preço Total =>**	**1.541,46**

6.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	97631	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	Demolições e Remoções		m²	1,0000000	13,49	13,49
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1151000	33,62	3,86
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,3872000	24,88	9,63
				MO sem LS =>	9,89	LS =>	0,00	MO com LS =>	9,89
				Valor do BDI =>	3,53			Valor com BDI =>	17,02
						Quant. =>	**146,97**	**Preço Total =>**	**2.501,42**

6.3	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	97634	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	Demolições e Remoções		m²	1,0000000	8,55	8,55
Composição Auxiliar	102274	SINAPI	MARTELO DEMOLIDOR ELÉTRICO, COM POTÊNCIA DE 2.000 W, 1.000 IMPACTOS POR MINUTO, PESO DE 30 KG - CHI DIURNO. AF_01/2021	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHI	0,0603000	32,41	1,95
Composição Auxiliar	88256	SINAPI	AZULEJISTA OU LADRILHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0323000	35,65	1,15
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1085000	24,88	2,69
Composição Auxiliar	102275	SINAPI	MARTELO DEMOLIDOR ELÉTRICO, COM POTÊNCIA DE 2.000 W, 1.000 IMPACTOS POR MINUTO, PESO DE 30 KG - CHP DIURNO. AF_01/2021	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHP	0,0788000	35,13	2,76
				MO sem LS =>	6,41	LS =>	0,00	MO com LS =>	6,41
				Valor do BDI =>	2,24			Valor com BDI =>	10,79
						Quant. =>	**64,65**	**Preço Total =>**	**697,57**

6.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	97632	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE RODAPÉ CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	Demolições e Remoções	M	1,0000000	3,14	3,14
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0888000	24,88	2,20
Composição Auxiliar	88256	SINAPI	AZULEJISTA OU LADRILHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0264000	35,65	0,94
				MO sem LS => 2,32	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,32
				Valor do BDI => 0,82			Valor com BDI =>	3,96
					Quant. =>	**46,83**	**Preço Total =>**	**185,44**

6.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	97629	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE LAJES, EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	Demolições e Remoções	m³	1,0000000	108,70	108,70
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0947000	33,62	3,18
Composição Auxiliar	102274	SINAPI	MARTELO DEMOLIDOR ELÉTRICO, COM POTÊNCIA DE 2.000 W, 1.000 IMPACTOS POR MINUTO, PESO DE 30 KG - CHI DIURNO. AF_01/2021	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	1,1662000	32,41	37,79
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,5873000	24,88	14,61
Composição Auxiliar	102275	SINAPI	MARTELO DEMOLIDOR ELÉTRICO, COM POTÊNCIA DE 2.000 W, 1.000 IMPACTOS POR MINUTO, PESO DE 30 KG - CHP DIURNO. AF_01/2021	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	1,5122000	35,13	53,12
				MO sem LS => 81,96	LS =>	0,00	MO com LS =>	81,96
				Valor do BDI => 28,52			Valor com BDI =>	137,22
					Quant. =>	**22,3715**	**Preço Total =>**	**3.069,81**

6.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-48480	SETOP	DEMOLIÇÃO MANUAL DE PISO CERÂMICO OU LADRILHO HIDRÁULICO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE DEMOLIÇÃO DE CONTRAPISO, TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO	ED-	m²	1,0000000	20,39	20,39
							Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
							(D) Produção de Equipe	**1**
							(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
							Custo do FIC	**0**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50381	SETOP	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,2444444	hora	33,63	8,22

Composição	ED-50367	SETOP	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,4888889	hora		24,89	12,16
							(G)Total:	**20,3891**
				MO sem LS =>	15,12	LS => 0,00	MO com LS =>	15,12
				Valor do BDI =>	5,35		Valor com BDI =>	25,74
						Quant. => 146,97	**Preço Total =>**	**3.783,00**

6.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	97663	SINAPI	REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	Demolições e Remoções	UN	1,0000000	14,96	14,96
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1448000	32,99	4,77
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4096000	24,88	10,19
				MO sem LS => 11,06		LS => 0,00	MO com LS =>	11,06
				Valor do BDI => 3,92			Valor com BDI =>	18,88
						Quant. => 16,00	**Preço Total =>**	**302,08**

6.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-48437	SETOP	REMOÇÃO MANUAL DE BANCADA DE PEDRA (MÁRMORE, GRANITO, ARDÓSIA, MARMORITE, ETC.), COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE RASGO EM ALVENARIA, REMOÇÃO DE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	ED-	m²	1,0000000	65,79	65,79
							Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
							(D) Produção de Equipe	**1**
							(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
							Custo do FIC	**0**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade		Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50377	SETOP	GRANITEIRO/MARMORISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,5555556	hora		35,02	19,45
Composição	ED-50381	SETOP	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,5555556	hora		33,63	18,68
Composição	ED-50367	SETOP	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,1111111	hora		24,89	27,65
							(G)Total:	**65,7945**
				MO sem LS =>	49,81	LS => 0,00	MO com LS =>	49,81
				Valor do BDI =>	17,26		Valor com BDI =>	83,05

Quant. => **5,9132** **Preço Total =>** **491,09**

6.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	97645	SINAPI	REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	Demolições e Remoções	m²	1,0000000	29,17	29,17
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,7936000	24,88	19,74
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2807000	33,62	9,43

MO sem LS => 21,47 LS => 0,00 MO com LS => 21,47
Valor do BDI => 7,65 Valor com BDI => 36,82

Quant. => **26,68** **Preço Total =>** **982,35**

6.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	97644	SINAPI	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	Demolições e Remoções	m²	1,0000000	11,30	11,30
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3075000	24,88	7,65
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1087000	33,62	3,65

MO sem LS => 8,30 LS => 0,00 MO com LS => 8,30
Valor do BDI => 2,96 Valor com BDI => 14,26

Quant. => **31,815** **Preço Total =>** **453,68**

6.11	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-48479	SETOP	DEMOLIÇÃO MANUAL DE PISO CIMENTADO OU CONTRAPISO DE ARGAMASSA, COM ESPESSURA MÁXIMA DE 10CM, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO	ED-	m²	1,0000000	21,85	21,85

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C) **0**

(D) Produção de Equipe **1**

(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D) **0**

Custo do FIC **0**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50367	SETOP	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,5238095	hora	24,89	13,03
Composição	ED-50381	SETOP	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,2619048	hora	33,63	8,80

(G)Total: **21,8455**

Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI - ITAPICURU

Bancos
SINAPI - 07/2026 - MG
SBC - 08/2026 - MG
SICRO3 - 04/2026 - MG
SETOP - 04/2026 - MG

B.D.I.
26,24%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

MO sem LS =>	16,20	LS =>	0,00	MO com LS =>	16,20
Valor do BDI =>	5,73			Valor com BDI =>	27,58
		Quant. =>	**146,97**	**Preço Total =>**	**4.053,43**

6.12	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	022882	SBC	REMOCAO DE GRADE/GRADIL/ALAMBRADO FERRO PARAFUSADA S/REAPROV	DEMOLICOES	m²	1,0000000	20,32	20,32
Insumo	099230	SBC	SERRALHEIRO	Mão de Obra	H	0,1960000	24,07	4,71
Insumo	099900	SBC	SERVENTE	Mão de Obra	H	0,9810000	15,91	15,61

MO sem LS =>	20,32	LS =>	0,00	MO com LS =>	20,32
Valor do BDI =>	5,33			Valor com BDI =>	25,65
		Quant. =>	**301,40**	**Preço Total =>**	**7.730,91**

6.13	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	97626	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	Demolições e Remoções	m³	1,0000000	668,58	668,58
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	3,5586000	33,62	119,64
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	22,0636000	24,88	548,94

MO sem LS =>	484,90	LS =>	0,00	MO com LS =>	484,90
Valor do BDI =>	175,43			Valor com BDI =>	844,01
		Quant. =>	**4,0375**	**Preço Total =>**	**3.407,69**

6.14	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	022984	SBC	REMOCAO AR COND(EVAP/CONDS)HIWALL DE 9 A 12.000BTU C/REAPROV	DEMOLICOES	UN	1,0000000	102,46	102,46
Insumo	099450	SBC	AJUDANTE ESPECIALIZADO	Mão de Obra	H	2,0270000	18,16	36,81
Insumo	099970	SBC	MECANICO DE REFRIGERACAO	Mão de Obra	H	2,0270000	32,39	65,65

MO sem LS =>	102,46	LS =>	0,00	MO com LS =>	102,46
Valor do BDI =>	26,88			Valor com BDI =>	129,34
		Quant. =>	**7,00**	**Preço Total =>**	**905,38**

6.15	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

Composição	104793	SINAPI	REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, COM SEÇÃO MAIOR QUE 2,5 MM² E MENOR QUE 10 MM², DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	Demolições e Remoções	M	1,0000000	0,64	0,64
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0176000	24,88	0,43
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0062000	34,11	0,21

MO sem LS =>	0,47	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,47
Valor do BDI =>	0,16			Valor com BDI =>	0,80
		Quant. =>	**60,00**	**Preço Total =>**	**48,00**

6.16	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	97665	SINAPI	REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	Demolições e Remoções	UN	1,0000000	2,13	2,13
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0580000	24,88	1,44
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0205000	34,11	0,69

MO sem LS =>	1,56	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,56
Valor do BDI =>	0,55			Valor com BDI =>	2,68
		Quant. =>	**28,00**	**Preço Total =>**	**75,04**

6.17	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	97660	SINAPI	REMOÇÃO DE INTERRUPTORES/TOMADAS ELÉTRICAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	Demolições e Remoções	UN	1,0000000	0,78	0,78
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0215000	24,88	0,53
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0076000	34,11	0,25

MO sem LS =>	0,58	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,58
Valor do BDI =>	0,20			Valor com BDI =>	0,98
		Quant. =>	**50,00**	**Preço Total =>**	**49,00**

6.18	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	1600441	SICRO3	Remoção de paralelepípedos		m²	1,0000000	4,30	4,30

A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**
Insumo	E9071	SICRO3	Transportador manual carrinho de mão com capacidade de 80 l	0,2889100	1,00	0,00	0,6800	0,4600	0,2000

Custo horário total de equipamentos **0,1977**

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade				Custo Horário	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	0,2889100				22,63	6,53

Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
Custo horário total de mão de obra	**6,5396**
Custo horário total de execução	**6,7373**
Produção de equipe	**1,60645**
Custo unitário de execução	**4,1939**
Custo do FIC	**0,1106**
Custo do FIT	**0**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	

Custo do FIT	**0**
Custo total de transporte	**0**

MO sem LS =>	4,07	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,07
Valor do BDI =>	1,12			Valor com BDI =>	5,42
		Quant. =>	**85,50**	**Preço Total =>**	**463,41**

6.19	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	104803	SINAPI	REMOÇÃO CALHAS E RUFOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	Demolições e Remoções	M	1,0000000	5,45	5,45
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1110000	24,88	2,76
Composição Auxiliar	88323	SINAPI	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0829000	32,56	2,69

MO sem LS =>	4,10	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,10
Valor do BDI =>	1,43			Valor com BDI =>	6,88
		Quant. =>	**20,00**	**Preço Total =>**	**137,60**

6.20	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	02.01.07	SUDECAP	REMOÇÃO DE TELHA CERÂMICA COLONIAL OU FRANCESA, INCLUSIVE EMPILHAMENTO	REMOÇAO DE TELHA INCLUSIVE EMPILHAMENTO	m²	1,0000000	14,42	14,42
Insumo	55.10.75	SUDECAP	PEDREIRO	Mão de Obra	H	0,0600000	29,41	1,76
Insumo	55.10.88	SUDECAP	SERVENTE DE OBRAS	Mão de Obra	H	0,6000000	21,10	12,66

MO sem LS =>	14,42	LS =>	0,00	MO com LS =>	14,42

			Valor do BDI =>	3,78		Valor com BDI =>	18,20
					Quant. => **385,21**	**Preço Total =>**	**7.010,82**

6.21	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	100981	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	m³	1,0000000	10,17	10,17
Composição Auxiliar	5631	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0083333	225,75	1,88
Composição Auxiliar	5632	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0147124	102,01	1,50
Composição Auxiliar	67826	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 11.130 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 5,36 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0268145	202,46	5,42
Composição Auxiliar	67827	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 11.130 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 5,36 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0188974	72,86	1,37
				MO sem LS => 2,34	LS =>	0,00 MO com LS =>	2,34
				Valor do BDI => 2,66		Valor com BDI =>	12,83
					Quant. =>	**142,3554 Preço Total =>**	**1.826,41**

6.22	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	97912	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	M3XKM	1,0000000	4,78	4,78
Composição Auxiliar	67826	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 11.130 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 5,36 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0208333	202,46	4,21
Composição Auxiliar	67827	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 11.130 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 5,36 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0078279	72,86	0,57
				MO sem LS => 0,88	LS =>	0,00 MO com LS =>	0,88
				Valor do BDI => 1,25		Valor com BDI =>	6,03

7			**FUNDAÇÃO E ESTRUTURA BLOCO 3**					**249.859,63**
7.1			**INFRAESTRUTURA**					**80.706,63**
7.1.1			**RADIER - FÔRMAS, AÇOS, CONCRETOS E IMPERMEABILIZAÇÕES**					**68.658,34**
7.1.1.1			**MOVIEMENTAÇÃO DE TERRA**					**3.725,23**
7.1.1.1.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	97082	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VIGA DE BORDA PARA RADIER. AF_09/2021	Radier, Piso de Concreto e Laje sobre Solo	m³	1,0000000	76,87	76,87
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	3,0896520	24,88	76,87
				MO sem LS => 54,74	LS =>	0,00	MO com LS =>	54,74
				Valor do BDI => 20,17			Valor com BDI =>	97,04
					Quant. =>	**30,60**	**Preço Total =>**	**2.969,42**

7.1.1.1.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-853	Próprio	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000	59,67	59,67
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,3986000	24,88	59,67
				MO sem LS => 42,50	LS =>	0,00	MO com LS =>	42,50
				Valor do BDI => 15,65			Valor com BDI =>	75,32
					Quant. =>	**1,66**	**Preço Total =>**	**125,03**

7.1.1.1.3	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	97083	SINAPI	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2021	Radier, Piso de Concreto e Laje sobre Solo	m²	1,0000000	4,32	4,32
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0710800	24,88	1,76
Composição Auxiliar	95264	SINAPI	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA, POTÊNCIA 3 CV - CHP DIURNO. AF_09/2016	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0253519	6,19	0,15
Composição Auxiliar	95265	SINAPI	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA, POTÊNCIA 3 CV - CHI DIURNO. AF_09/2016	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0457281	0,66	0,03
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0710800	33,62	2,38

Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI - ITAPICURU

Bancos
SINAPI - 07/2026 - MG
SBC - 08/2026 - MG
SICRO3 - 04/2026 - MG
SETOP - 04/2026 - MG

B.D.I.
26,24%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

MO sem LS =>	3,12	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,12
Valor do BDI =>	1,13			Valor com BDI =>	5,45
		Quant. =>	**115,74**	**Preço Total =>**	**630,78**

7.1.1.2			RADIER - AÇOS						25.824,81
7.1.1.2.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	92770	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado		KG	1,0000000	11,08	11,08
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0403000	33,37	1,34
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0066000	27,45	0,18
Composição Auxiliar	92802	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado		KG	1,0000000	8,91	8,91
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material		KG	0,0250000	19,92	0,49
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material		UN	0,7280000	0,22	0,16

MO sem LS =>	1,65	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,65
Valor do BDI =>	2,90			Valor com BDI =>	13,98
		Quant. =>	**1.841,6363636**	**Preço Total =>**	**25.746,07**

7.1.1.2.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	92771	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado		KG	1,0000000	9,67	9,67
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0259000	33,37	0,86
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0042000	27,45	0,11
Composição Auxiliar	92803	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado		KG	1,0000000	8,14	8,14
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material		KG	0,0250000	19,92	0,49
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material		UN	0,3570000	0,22	0,07

MO sem LS =>	1,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,00
Valor do BDI =>	2,53			Valor com BDI =>	12,20

Quant. => **6,4545455** **Preço Total =>** **78,74**

7.1.1.3			RADIER - CONCRETOS						34.526,50
7.1.1.3.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	96622	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_01/2024	Lastro		m³	1,0000000	263,95	263,95
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	1,9420000	33,62	65,29
Composição Auxiliar	91278	SINAPI	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHI	0,0300000	0,55	0,01
Composição Auxiliar	91277	SINAPI	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHP	0,0320000	10,10	0,32
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,7650000	24,88	19,03
Insumo	00004718	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 2 (19 A 38 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material		m³	1,3800000	129,93	179,30
				MO sem LS =>	64,81	LS =>	0,00	MO com LS =>	64,81
				Valor do BDI =>	69,26			Valor com BDI =>	333,21
						Quant. =>	**5,787**	**Preço Total =>**	**1.928,28**

7.1.1.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	94972	SINAPI	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	Produção de Concreto	m³	1,0000000	595,62	595,62
Composição Auxiliar	89226	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,6018000	1,99	1,19
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,9633000	24,88	48,84
Composição Auxiliar	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,2400000	32,16	39,87
Composição Auxiliar	89225	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,6382000	6,71	4,28
Insumo	00004721	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 A 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	0,5927000	129,25	76,60
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	391,1663000	0,78	305,10

Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,7119000	168,20	119,74
				MO sem LS => 67,31	LS =>	0,00	MO com LS =>	67,31
				Valor do BDI => 156,29			Valor com BDI =>	751,91
					Quant. =>	**27,32**	**Preço Total =>**	**20.542,18**

7.1.1.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	Concretagem para Estruturas de Concreto Armado	m³	1,0000000	349,57	349,57
Composição Auxiliar	90587	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	1,4170000	0,60	0,85
Composição Auxiliar	90586	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	1,0420000	1,59	1,65
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,4590000	33,62	82,67
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,4590000	32,89	80,87
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	7,3770000	24,88	183,53
				MO sem LS => 259,93	LS =>	0,00	MO com LS =>	259,93
				Valor do BDI => 91,72			Valor com BDI =>	441,29
					Quant. =>	**27,32**	**Preço Total =>**	**12.056,04**

7.1.1.4			RADIER - FÔRMAS					1.527,43
7.1.1.4.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	97086	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	Radier, Piso de Concreto e Laje sobre Solo	m²	1,0000000	123,19	123,19
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,5132766	27,03	13,87
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,7863587	32,89	91,64
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0167000	6,38	0,10
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,3666667	7,61	2,79
Insumo	00010567	SINAPI	TABUA *2,5 X 23* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,3750000	8,60	11,82
Insumo	00005068	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	Material	KG	0,0945017	19,28	1,82

Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material		M	0,4354167	2,66	1,15
				MO sem LS =>	83,27	LS =>	0,00	MO com LS =>	83,27
				Valor do BDI =>	32,32			Valor com BDI =>	155,51
						Quant. =>	**6,16**	**Preço Total =>**	**957,94**

7.1.1.4.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	97087	SINAPI	CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2021	Radier, Piso de Concreto e Laje sobre Solo		m²	1,0000000	3,25	3,25
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0028991	24,88	0,07
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0115966	33,62	0,38
Insumo	00042408	SINAPI	LONA PLASTICA EXTRA FORTE PRETA, E = 200 MICRA	Material		m²	1,0400000	2,70	2,80
				MO sem LS =>	0,35	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,35
				Valor do BDI =>	0,85			Valor com BDI =>	4,10
						Quant. =>	**138,90**	**Preço Total =>**	**569,49**

7.1.1.5			**RADIER - IMPERMEABILIZAÇÕES**						**3.054,37**
7.1.1.5.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-3054	Próprio	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM TINTA ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS.	Impermeabilização, Proteção Mecânica e Tratamento de Junta		m²	1,0000000	20,91	20,91
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0969000	29,06	2,81
Composição Auxiliar	88270	SINAPI	IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,4299000	33,62	14,45
Insumo	00007319	SINAPI	TINTA ASFALTICA IMPERMEABILIZANTE DISPERSA EM AGUA, PARA MATERIAIS CIMENTICIOS	Material		L	0,3200000	11,43	3,65
				MO sem LS =>	13,46	LS =>	0,00	MO com LS =>	13,46
				Valor do BDI =>	5,48			Valor com BDI =>	26,39
						Quant. =>	**115,74**	**Preço Total =>**	**3.054,37**

7.1.2			**VIGAS BALDRAME - FÔRMAS, AÇOS, CONCRETOS E IMPERMEABILIZAÇÕES**						**12.048,29**
7.1.2.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**						**2.350,90**
7.1.2.1.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**

Composição	96527	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	m³	1,0000000	121,20	121,20
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0040000	33,62	33,75
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	3,5150000	24,88	87,45
				MO sem LS => 88,78	LS =>	0,00	MO com LS =>	88,78
				Valor do BDI => 31,80			Valor com BDI =>	153,00
					Quant. =>	**11,24**	**Preço Total =>**	**1.719,72**

7.1.2.1.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-853	Próprio	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000	59,67	59,67
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,3986000	24,88	59,67
				MO sem LS => 42,50	LS =>	0,00	MO com LS =>	42,50
				Valor do BDI => 15,65			Valor com BDI =>	75,32
					Quant. =>	**8,38**	**Preço Total =>**	**631,18**

7.1.2.2			**VIGAS BALDRAME - FÔRMAS**					**2.209,97**
7.1.2.2.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	96536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	m²	1,0000000	73,78	73,78
Composição Auxiliar	91693	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0530000	43,41	2,30
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0880000	32,89	35,78
Composição Auxiliar	91692	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0130000	45,06	0,58
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4770000	27,03	12,89
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,6050000	7,61	4,60
Insumo	00005073	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 24 (2 1/4 X 11)	Material	KG	0,0260000	19,65	0,51
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,5470000	2,66	1,45
Insumo	00006212	SINAPI	TABUA *2,5 X 30 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,1340000	12,62	14,31

Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material		L	0,0167000	6,38	0,10
Insumo	00040304	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material		KG	0,0530000	23,79	1,26
				MO sem LS =>	40,58	LS =>	0,00	MO com LS =>	40,58
				Valor do BDI =>	19,35			Valor com BDI =>	93,13
						Quant. =>	**23,73**	**Preço Total =>**	**2.209,97**

7.1.2.3			**VIGAS BALDRAME - AÇOS**						**3.049,30**
7.1.2.3.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	104918	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)		KG	1,0000000	13,98	13,98
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1020000	33,37	3,40
Composição Auxiliar	92802	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado		KG	1,0000000	8,91	8,91
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0390000	27,45	1,07
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material		KG	0,0250000	19,92	0,49
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material		UN	0,5030000	0,22	0,11
				MO sem LS =>	3,91	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,91
				Valor do BDI =>	3,66			Valor com BDI =>	17,64
						Quant. =>	**112,4545455**	**Preço Total =>**	**1.983,69**

7.1.2.3.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	104916	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	KG	1,0000000	17,27	17,27
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0640000	27,45	1,75
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1660000	33,37	5,53
Composição Auxiliar	92800	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	9,32	9,32
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	19,92	0,49
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,8190000	0,22	0,18

MO sem LS =>	7,33	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,33
Valor do BDI =>	4,53			Valor com BDI =>	21,80
		Quant. =>	**46,2727273**	**Preço Total =>**	**1.008,74**

7.1.2.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	104917	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	KG	1,0000000	15,49	15,49
Composição Auxiliar	92801	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	9,12	9,12
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0500000	27,45	1,37
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1310000	33,37	4,37
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,6440000	0,22	0,14
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	19,92	0,49

MO sem LS =>	5,34	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,34
Valor do BDI =>	4,06			Valor com BDI =>	19,55
		Quant. =>	**2,9090909**	**Preço Total =>**	**56,87**

7.1.2.4			VIGAS BALDRAME - CONCRETOS					3.298,08
7.1.2.4.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	96622	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_01/2024	Lastro	m³	1,0000000	263,95	263,95
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,9420000	33,62	65,29
Composição Auxiliar	91278	SINAPI	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0300000	0,55	0,01
Composição Auxiliar	91277	SINAPI	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0320000	10,10	0,32
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,7650000	24,88	19,03
Insumo	00004718	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 2 (19 A 38 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	1,3800000	129,93	179,30

MO sem LS =>	64,81	LS =>	0,00	MO com LS =>	64,81
Valor do BDI =>	69,26			Valor com BDI =>	333,21

Quant. => **0,4085** **Preço Total =>** **136,11**

7.1.2.4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	94972	SINAPI	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	Produção de Concreto	m³	1,0000000	595,62	595,62
Composição Auxiliar	89226	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,6018000	1,99	1,19
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,9633000	24,88	48,84
Composição Auxiliar	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,2400000	32,16	39,87
Composição Auxiliar	89225	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,6382000	6,71	4,28
Insumo	00004721	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 A 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	0,5927000	129,25	76,60
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	391,1663000	0,78	305,10
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,7119000	168,20	119,74

MO sem LS => 67,31 LS => 0,00 MO com LS => 67,31

Valor do BDI => 156,29 Valor com BDI => 751,91

Quant. => **2,65** **Preço Total =>** **1.992,56**

7.1.2.4.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	Concretagem para Estruturas de Concreto Armado	m³	1,0000000	349,57	349,57
Composição Auxiliar	90587	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	1,4170000	0,60	0,85
Composição Auxiliar	90586	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	1,0420000	1,59	1,65
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,4590000	33,62	82,67
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,4590000	32,89	80,87
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	7,3770000	24,88	183,53

MO sem LS => 259,93 LS => 0,00 MO com LS => 259,93

			Valor do BDI =>	91,72			Valor com BDI =>	441,29
					Quant. =>	**2,65**	**Preço Total =>**	**1.169,41**

7.1.2.5			**VIGAS BALDRAME - IMPERMEABILIZAÇÕES**					**1.140,04**
7.1.2.5.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-3054	Próprio	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM TINTA ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS.	Impermeabilização, Proteção Mecânica e Tratamento de Junta	m²	1,0000000	20,91	20,91
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0969000	29,06	2,81
Composição Auxiliar	88270	SINAPI	IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4299000	33,62	14,45
Insumo	00007319	SINAPI	TINTA ASFALTICA IMPERMEABILIZANTE DISPERSA EM AGUA, PARA MATERIAIS CIMENTICIOS	Material	L	0,3200000	11,43	3,65
				MO sem LS => 13,46	LS =>	0,00	MO com LS =>	13,46
				Valor do BDI => 5,48			Valor com BDI =>	26,39
					Quant. =>	**43,20**	**Preço Total =>**	**1.140,04**

7.2			**SUPERESTRUTURA**					**95.190,34**
7.2.1			**PILARES - FÔRMAS, AÇOS, CONCRETOS E IMPERMEABILIZAÇÕES**					**18.442,13**
7.2.1.1			**PILARES - FÔRMAS**					**10.300,13**
7.2.1.1.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	92413	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado	m²	1,0000000	114,31	114,31
Composição Auxiliar	92269	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado	m²	0,2750000	130,62	35,92
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,0520000	32,89	67,49
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3760000	27,03	10,16
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0170000	6,38	0,10
Insumo	00040304	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0270000	23,79	0,64
				MO sem LS => 69,01	LS =>	0,00	MO com LS =>	69,01
				Valor do BDI => 29,99			Valor com BDI =>	144,30
					Quant. =>	**71,38**	**Preço Total =>**	**10.300,13**

7.2.1.2			PILARES - AÇOS					4.061,26
7.2.1.2.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	10,21	10,21
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0064000	27,45	0,17
Composição Auxiliar	92803	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	8,14	8,14
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0392000	33,37	1,30
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,5430000	0,22	0,11
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	19,92	0,49
				MO sem LS => 1,39	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,39
				Valor do BDI => 2,67			Valor com BDI =>	12,88
					Quant. =>	**196,2727273**	**Preço Total =>**	**2.527,99**

7.2.1.2.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	14,11	14,11
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0175000	27,45	0,48
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1069000	33,37	3,56
Composição Auxiliar	92800	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	9,32	9,32
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	19,92	0,49
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	1,1900000	0,22	0,26
				MO sem LS => 4,84	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,84
				Valor do BDI => 3,70			Valor com BDI =>	17,81
					Quant. =>	**86,0909091**	**Preço Total =>**	**1.533,27**

7.2.1.3			PILARES - CONCRETOS					4.080,74
7.2.1.3.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**

Composição	94972	SINAPI	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	Produção de Concreto	m³	1,0000000	595,62	595,62
Composição Auxiliar	89226	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,6018000	1,99	1,19
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,9633000	24,88	48,84
Composição Auxiliar	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,2400000	32,16	39,87
Composição Auxiliar	89225	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,6382000	6,71	4,28
Insumo	00004721	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 A 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	0,5927000	129,25	76,60
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	391,1663000	0,78	305,10
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,7119000	168,20	119,74

MO sem LS => 67,31 LS => 0,00 MO com LS => 67,31
Valor do BDI => 156,29 Valor com BDI => 751,91
Quant. => 3,42 Preço Total => 2.571,53

7.2.1.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	Concretagem para Estruturas de Concreto Armado	m³	1,0000000	349,57	349,57
Composição Auxiliar	90587	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	1,4170000	0,60	0,85
Composição Auxiliar	90586	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	1,0420000	1,59	1,65
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,4590000	33,62	82,67
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,4590000	32,89	80,87
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	7,3770000	24,88	183,53

MO sem LS => 259,93 LS => 0,00 MO com LS => 259,93
Valor do BDI => 91,72 Valor com BDI => 441,29
Quant. => 3,42 Preço Total => 1.509,21

7.2.2			VIGAS - FÔRMAS, AÇOS E CONCRETOS						16.782,30
7.2.2.1			VIGAS - FÔRMAS						9.224,36
7.2.2.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	92455	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado		m²	1,0000000	170,21	170,21
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1900000	27,03	5,13
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	1,0350000	32,89	34,04
Composição Auxiliar	92265	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado		m²	0,4140000	129,98	53,81
Composição Auxiliar	92272	SINAPI	FABRICAÇÃO DE ESCORAS DE VIGA DO TIPO GARFO, EM MADEIRA. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado		M	1,7290000	38,34	66,28
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material		L	0,0100000	6,38	0,06
Insumo	00040304	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material		KG	0,0490000	23,79	1,16
Insumo	00006193	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material		M	0,3280000	29,67	9,73
				MO sem LS =>	58,86	LS =>	0,00	MO com LS =>	58,86
				Valor do BDI =>	44,66			Valor com BDI =>	214,87
						Quant. =>	**42,93**	**Preço Total =>**	**9.224,36**

7.2.2.2			VIGAS - AÇOS						3.513,00
7.2.2.2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	92760	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado		KG	1,0000000	12,80	12,80
Composição Auxiliar	92801	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado		KG	1,0000000	9,12	9,12
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0790000	33,37	2,63
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0129000	27,45	0,35
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material		KG	0,0250000	19,92	0,49
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material		UN	0,9700000	0,22	0,21
				MO sem LS =>	3,23	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,23

				Valor do BDI =>	3,35	Valor com BDI =>	16,15
					Quant. => **10,1818182**	**Preço Total =>**	**164,43**

7.2.2.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	11,68	11,68
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0092000	27,45	0,25
Composição Auxiliar	92802	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	8,91	8,91
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0561000	33,37	1,87
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,7430000	0,22	0,16
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	19,92	0,49
				MO sem LS => 2,11	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,11
				Valor do BDI => 3,06			Valor com BDI =>	14,74
					Quant. =>	**132,8181818**	**Preço Total =>**	**1.957,73**

7.2.2.2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	10,21	10,21
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0064000	27,45	0,17
Composição Auxiliar	92803	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	8,14	8,14
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0392000	33,37	1,30
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,5430000	0,22	0,11
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	19,92	0,49
				MO sem LS => 1,39	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,39
				Valor do BDI => 2,67			Valor com BDI =>	12,88
					Quant. =>	**23,6363636**	**Preço Total =>**	**304,43**

7.2.2.2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	14,11	14,11
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0175000	27,45	0,48
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1069000	33,37	3,56
Composição Auxiliar	92800	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	9,32	9,32
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	19,92	0,49
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	1,1900000	0,22	0,26

MO sem LS =>	4,84	LS =>	0,00	MO com LS =>		4,84
Valor do BDI =>	3,70			Valor com BDI =>		17,81
		Quant. =>	**61,00**	**Preço Total =>**		**1.086,41**

7.2.2.3			VIGAS - CONCRETOS					4.044,94
7.2.2.3.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	94972	SINAPI	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	Produção de Concreto	m³	1,0000000	595,62	595,62
Composição Auxiliar	89226	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,6018000	1,99	1,19
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,9633000	24,88	48,84
Composição Auxiliar	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,2400000	32,16	39,87
Composição Auxiliar	89225	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,6382000	6,71	4,28
Insumo	00004721	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 A 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	0,5927000	129,25	76,60
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	391,1663000	0,78	305,10
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,7119000	168,20	119,74

MO sem LS =>	67,31	LS =>	0,00	MO com LS =>	67,31
Valor do BDI =>	156,29			Valor com BDI =>	751,91

Quant. => **3,39** **Preço Total =>** **2.548,97**

7.2.2.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	Concretagem para Estruturas de Concreto Armado	m³	1,0000000	349,57	349,57
Composição Auxiliar	90587	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	1,4170000	0,60	0,85
Composição Auxiliar	90586	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	1,0420000	1,59	1,65
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,4590000	33,62	82,67
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,4590000	32,89	80,87
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	7,3770000	24,88	183,53
				MO sem LS => 259,93	LS =>	0,00	MO com LS =>	259,93
				Valor do BDI => 91,72			Valor com BDI =>	441,29
					Quant. =>	**3,39**	**Preço Total =>**	**1.495,97**

7.2.3			LAJES - FÔRMAS, ELEMENTOS ESTRUTURAIS E IMPERMEABILIZAÇÕES					59.965,91
7.2.3.1			LAJES MACIÇAS					48.867,03
7.2.3.1.1			LAJES MACIÇAS - FÔRMAS					24.648,05
7.2.3.1.1.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	92486	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado	m²	1,0000000	213,74	213,74
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,7020000	32,89	88,86
Composição Auxiliar	92273	SINAPI	FABRICAÇÃO DE ESCORAS DO TIPO PONTALETE, EM MADEIRA, PARA PÉ-DIREITO SIMPLES. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado	M	1,0900000	15,56	16,96
Composição Auxiliar	92271	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado	m²	0,3660000	167,71	61,38
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4960000	27,03	13,40
Insumo	00006193	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,0490000	29,67	31,12
Insumo	00040304	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0810000	23,79	1,92

Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material		L	0,0170000	6,38	0,10
				MO sem LS =>	85,47	LS =>	0,00	MO com LS =>	85,47
				Valor do BDI =>	56,08			Valor com BDI =>	269,82
						Quant. =>	**91,35**	**Preço Total =>**	**24.648,05**

7.2.3.1.2			**LAJES MACIÇAS - AÇOS**						**7.752,83**
7.2.3.1.2.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	92769	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado		KG	1,0000000	12,15	12,15
Composição Auxiliar	92801	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado		KG	1,0000000	9,12	9,12
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0597000	33,37	1,99
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0098000	27,45	0,26
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material		UN	1,3330000	0,22	0,29
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material		KG	0,0250000	19,92	0,49
				MO sem LS =>	2,66	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,66
				Valor do BDI =>	3,18			Valor com BDI =>	15,33
						Quant. =>	**201,6363636**	**Preço Total =>**	**3.091,08**

7.2.3.1.2.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	92768	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado		KG	1,0000000	13,42	13,42
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0836000	33,37	2,78
Composição Auxiliar	92800	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado		KG	1,0000000	9,32	9,32
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0136000	27,45	0,37
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material		KG	0,0250000	19,92	0,49
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material		UN	2,1180000	0,22	0,46
				MO sem LS =>	4,15	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,15
				Valor do BDI =>	3,52			Valor com BDI =>	16,94

Quant. => **42,1818182** **Preço Total =>** **714,56**

7.2.3.1.2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	92770	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	11,08	11,08
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0403000	33,37	1,34
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0066000	27,45	0,18
Composição Auxiliar	92802	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	8,91	8,91
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	19,92	0,49
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,7280000	0,22	0,16

MO sem LS => 1,65 LS => 0,00 MO com LS => 1,65
Valor do BDI => 2,90 Valor com BDI => 13,98
Quant. => **203,0909091** **Preço Total =>** **2.839,21**

7.2.3.1.2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	92771	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	9,67	9,67
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0259000	33,37	0,86
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0042000	27,45	0,11
Composição Auxiliar	92803	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	8,14	8,14
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	19,92	0,49
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,3570000	0,22	0,07

MO sem LS => 1,00 LS => 0,00 MO com LS => 1,00
Valor do BDI => 2,53 Valor com BDI => 12,20
Quant. => **90,8181818** **Preço Total =>** **1.107,98**

7.2.3.1.3			LAJES MACIÇAS - CONCRETOS					16.466,15

7.2.3.1.3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	94972	SINAPI	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	Produção de Concreto	m³	1,0000000	595,62	595,62
Composição Auxiliar	89226	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,6018000	1,99	1,19
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,9633000	24,88	48,84
Composição Auxiliar	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,2400000	32,16	39,87
Composição Auxiliar	89225	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,6382000	6,71	4,28
Insumo	00004721	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 A 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	0,5927000	129,25	76,60
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	391,1663000	0,78	305,10
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,7119000	168,20	119,74

MO sem LS =>	67,31	LS =>	0,00	MO com LS =>	67,31
Valor do BDI =>	156,29			Valor com BDI =>	751,91
		Quant. =>	**13,80**	**Preço Total =>**	**10.376,35**

7.2.3.1.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	Concretagem para Estruturas de Concreto Armado	m³	1,0000000	349,57	349,57
Composição Auxiliar	90587	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	1,4170000	0,60	0,85
Composição Auxiliar	90586	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	1,0420000	1,59	1,65
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,4590000	33,62	82,67
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,4590000	32,89	80,87
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	7,3770000	24,88	183,53

MO sem LS =>	259,93	LS =>	0,00	MO com LS =>	259,93
Valor do BDI =>	91,72			Valor com BDI =>	441,29

Quant. => **13,80** **Preço Total =>** **6.089,80**

7.2.3.2			LAJES - IMPERMEABILIZAÇÕES						11.098,88
7.2.3.2.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-3085	Próprio	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM. AF_09/2023	Impermeabilização, Proteção Mecânica e Tratamento de Junta		m²	1,0000000	107,46	107,46
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,2102000	29,06	6,10
Composição Auxiliar	88270	SINAPI	IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,9324000	33,62	31,34
Insumo	00000511	SINAPI	PRIMER PARA MANTA ASFALTICA A BASE DE ASFALTO MODIFICADO DILUIDO EM SOLVENTE, APLICACAO A FRIO	Material		L	0,5872000	18,50	10,86
Insumo	00004226	SINAPI	GAS DE COZINHA - GLP	Material		KG	0,2600000	8,59	2,23
Insumo	00004014	SINAPI	MANTA ASFALTICA ELASTOMERICA EM POLIESTER 3 MM, TIPO III, CLASSE B, ACABAMENTO PP (NBR 9952)	Material		m²	1,1319000	50,30	56,93
				MO sem LS =>	29,21	LS =>	0,00	MO com LS =>	29,21
				Valor do BDI =>	28,19			Valor com BDI =>	135,65
						Quant. =>	**81,82**	**Preço Total =>**	**11.098,88**

7.3			RESERVATÓRIO						67.349,76
7.3.1			INFRAESTRUTURA						14.209,40
7.3.1.1			SAPATA						8.303,81
7.3.1.1.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	96525	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA COM MINI-ESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)		m³	1,0000000	62,56	62,56
Composição Auxiliar	96245	SINAPI	MINIESCAVADEIRA SOBRE ESTEIRAS, POTÊNCIA LÍQUIDA DE *30* HP, PESO OPERACIONAL DE *3.500* KG - CHP DIURNO. AF_04/2017	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHP	0,3280000	131,64	43,17
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0860000	33,62	2,89
Composição Auxiliar	96246	SINAPI	MINIESCAVADEIRA SOBRE ESTEIRAS, POTÊNCIA LÍQUIDA DE *30* HP, PESO OPERACIONAL DE *3.500* KG - CHI DIURNO. AF_04/2017	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHI	0,1640000	80,06	13,12
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1360000	24,88	3,38
				MO sem LS =>	24,77	LS =>	0,00	MO com LS =>	24,77
				Valor do BDI =>	16,41			Valor com BDI =>	78,97

Quant. => **23,12** **Preço Total =>** **1.825,78**

7.3.1.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	104737	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	Aterro e Reaterro de Valas	m³	1,0000000	24,73	24,73
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,8809000	24,88	21,91
Composição Auxiliar	5901	SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0054000	339,64	1,83
Composição Auxiliar	91277	SINAPI	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0942000	10,10	0,95
Composição Auxiliar	5903	SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0006000	81,05	0,04

MO sem LS => 15,77 LS => 0,00 MO com LS => 15,77
Valor do BDI => 6,48 Valor com BDI => 31,21

Quant. => **19,74** **Preço Total =>** **616,08**

7.3.1.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-1069	Próprio	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	1,0000000	771,76	771,76
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,5870000	33,62	19,73
Composição Auxiliar	90587	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,1330000	0,60	0,07
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,8810000	24,88	21,91
Composição Auxiliar	90586	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,1610000	1,59	0,25
Insumo	00001527	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANCAMENTO (NBR 8953)	Material	m³	1,2600000	579,21	729,80

MO sem LS => 31,10 LS => 0,00 MO com LS => 31,10
Valor do BDI => 202,50 Valor com BDI => 974,26

Quant. => **3,38** **Preço Total =>** **3.292,99**

7.3.1.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	96535	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	m²	1,0000000	150,39	150,39
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,3920000	32,89	78,67
Composição Auxiliar	91693	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,2820000	43,41	12,24
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0810000	27,03	29,21
Composição Auxiliar	91692	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0700000	45,06	3,15
Insumo	00040304	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0470000	23,79	1,11
Insumo	00005074	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 15 X 18 (1 1/2 X 13)	Material	KG	0,0050000	21,60	0,10
Insumo	00006212	SINAPI	TABUA *2,5 X 30 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,2270000	12,62	15,48
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	3,6090000	2,66	9,59
Insumo	00005073	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 24 (2 1/4 X 11)	Material	KG	0,0380000	19,65	0,74
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0167000	6,38	0,10

MO sem LS => 97,63 LS => 0,00 MO com LS => 97,63
Valor do BDI => 39,46 Valor com BDI => 189,85

Quant. => **10,40** **Preço Total =>** **1.974,44**

7.3.1.1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	104920	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	KG	1,0000000	10,32	10,32
Composição Auxiliar	92804	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 12,5 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	6,96	6,96
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0250000	27,45	0,68
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0640000	33,37	2,13
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	19,92	0,49

Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,3170000	0,22	0,06

MO sem LS =>	2,30	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,30
Valor do BDI =>	2,70			Valor com BDI =>	13,02
		Quant. =>	**4,1818182**	**Preço Total =>**	**54,44**

7.3.1.1.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	96621	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICAÇÃO EM BLOCOS DE COROAMENTO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_01/2024	Lastro	m³	1,0000000	281,15	281,15
Composição Auxiliar	91278	SINAPI	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0670000	0,55	0,03
Composição Auxiliar	91277	SINAPI	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0720000	10,10	0,72
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,9670000	24,88	24,05
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,2920000	33,62	77,05
Insumo	00004718	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 2 (19 A 38 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	1,3800000	129,93	179,30

MO sem LS =>	77,63	LS =>	0,00	MO com LS =>	77,63
Valor do BDI =>	73,77			Valor com BDI =>	354,92
		Quant. =>	**0,34**	**Preço Total =>**	**120,67**

7.3.1.1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	104916	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	KG	1,0000000	17,27	17,27
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0640000	27,45	1,75
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1660000	33,37	5,53
Composição Auxiliar	92800	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	9,32	9,32
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	19,92	0,49
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,8190000	0,22	0,18

MO sem LS =>	7,33	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,33
Valor do BDI =>	4,53			Valor com BDI =>	21,80

Quant. => **0,2727273** **Preço Total =>** **5,94**

7.3.1.1.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	104919	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	KG	1,0000000	12,26	12,26
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0310000	27,45	0,85
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0810000	33,37	2,70
Composição Auxiliar	92803	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	8,14	8,14
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,3990000	0,22	0,08
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	19,92	0,49

MO sem LS => 2,98 LS => 0,00 MO com LS => 2,98
Valor do BDI => 3,21 Valor com BDI => 15,47
Quant. => **26,7272727** **Preço Total =>** **413,47**

7.3.1.2			BALDRAME					5.905,59
7.3.1.2.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	96525	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA COM MINI-ESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	m³	1,0000000	62,56	62,56
Composição Auxiliar	96245	SINAPI	MINIESCAVADEIRA SOBRE ESTEIRAS, POTÊNCIA LÍQUIDA DE *30* HP, PESO OPERACIONAL DE *3.500* KG - CHP DIURNO. AF_04/2017	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,3280000	131,64	43,17
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0860000	33,62	2,89
Composição Auxiliar	96246	SINAPI	MINIESCAVADEIRA SOBRE ESTEIRAS, POTÊNCIA LÍQUIDA DE *30* HP, PESO OPERACIONAL DE *3.500* KG - CHI DIURNO. AF_04/2017	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,1640000	80,06	13,12
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1360000	24,88	3,38

MO sem LS => 24,77 LS => 0,00 MO com LS => 24,77
Valor do BDI => 16,41 Valor com BDI => 78,97
Quant. => **4,17** **Preço Total =>** **329,30**

7.3.1.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

Composição	104737	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	Aterro e Reaterro de Valas	m³	1,0000000	24,73	24,73
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,8809000	24,88	21,91
Composição Auxiliar	5901	SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0054000	339,64	1,83
Composição Auxiliar	91277	SINAPI	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0942000	10,10	0,95
Composição Auxiliar	5903	SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0006000	81,05	0,04

MO sem LS =>	15,77	LS =>	0,00	MO com LS =>	15,77
Valor do BDI =>	6,48			Valor com BDI =>	31,21
		Quant. =>	**3,03**	**Preço Total =>**	**94,56**

7.3.1.2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-1069	Próprio	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	1,0000000	771,76	771,76
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,5870000	33,62	19,73
Composição Auxiliar	90587	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,1330000	0,60	0,07
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,8810000	24,88	21,91
Composição Auxiliar	90586	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,1610000	1,59	0,25
Insumo	00001527	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANCAMENTO (NBR 8953)	Material	m³	1,2600000	579,21	729,80

MO sem LS =>	31,10	LS =>	0,00	MO com LS =>	31,10
Valor do BDI =>	202,50			Valor com BDI =>	974,26
		Quant. =>	**1,14**	**Preço Total =>**	**1.110,65**

7.3.1.2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

Composição	98555	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023	Impermeabilização, Proteção Mecânica e Tratamento de Junta	m²	1,0000000	34,77	34,77
Composição Auxiliar	88270	SINAPI	IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,6039000	33,62	20,30
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1362000	29,06	3,95
Insumo	00000135	SINAPI	ARGAMASSA POLIMERICA IMPERMEABILIZANTE SEMIFLEXIVEL, BICOMPONENTE, A BASE DE CIMENTO E ADITIVOS	Material	KG	3,4615000	3,04	10,52
				MO sem LS => 18,92	LS =>	0,00	MO com LS =>	18,92
				Valor do BDI => 9,12			Valor com BDI =>	43,89
					Quant. =>	**18,00**	**Preço Total =>**	**790,02**

7.3.1.2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	101619	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_01/2026	Escoramento e Preparo de Fundo de Valas	m³	1,0000000	326,46	326,46
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,0287700	33,62	68,20
Composição Auxiliar	91533	SINAPI	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,1350500	51,39	6,94
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	3,5042380	24,88	87,18
Insumo	00004720	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 0, OU PEDRISCO (4,8 A 9,5 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	1,1000000	149,22	164,14
				MO sem LS => 120,69	LS =>	0,00	MO com LS =>	120,69
				Valor do BDI => 85,66			Valor com BDI =>	412,12
					Quant. =>	**2,84**	**Preço Total =>**	**1.170,42**

7.3.1.2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	96536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	m²	1,0000000	73,78	73,78
Composição Auxiliar	91693	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0530000	43,41	2,30
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0880000	32,89	35,78
Composição Auxiliar	91692	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0130000	45,06	0,58
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4770000	27,03	12,89

Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material		M	0,6050000	7,61	4,60
Insumo	00005073	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 24 (2 1/4 X 11)	Material		KG	0,0260000	19,65	0,51
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material		M	0,5470000	2,66	1,45
Insumo	00006212	SINAPI	TABUA *2,5 X 30 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material		M	1,1340000	12,62	14,31
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material		L	0,0167000	6,38	0,10
Insumo	00040304	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material		KG	0,0530000	23,79	1,26
				MO sem LS =>	40,58	LS =>	0,00	MO com LS =>	40,58
				Valor do BDI =>	19,35			Valor com BDI =>	93,13
						Quant. =>	**14,68**	**Preço Total =>**	**1.367,14**

7.3.1.2.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	104916	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	KG	1,0000000	17,27	17,27
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0640000	27,45	1,75
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1660000	33,37	5,53
Composição Auxiliar	92800	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	9,32	9,32
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	19,92	0,49
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,8190000	0,22	0,18
				MO sem LS =>	7,33	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,33
				Valor do BDI =>	4,53			Valor com BDI =>	21,80
						Quant. =>	**12,00**	**Preço Total =>**	**261,60**

7.3.1.2.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	104919	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	KG	1,0000000	12,26	12,26
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0310000	27,45	0,85
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0810000	33,37	2,70

Composição Auxiliar	92803	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado		KG	1,0000000	8,14	8,14
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material		UN	0,3990000	0,22	0,08
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material		KG	0,0250000	19,92	0,49
				MO sem LS =>	2,98	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,98
				Valor do BDI =>	3,21			Valor com BDI =>	15,47
						Quant. =>	**38,00**	**Preço Total =>**	**587,86**

7.3.1.2.9	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	104918	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)		KG	1,0000000	13,98	13,98
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1020000	33,37	3,40
Composição Auxiliar	92802	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado		KG	1,0000000	8,91	8,91
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0390000	27,45	1,07
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material		KG	0,0250000	19,92	0,49
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material		UN	0,5030000	0,22	0,11
				MO sem LS =>	3,91	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,91
				Valor do BDI =>	3,66			Valor com BDI =>	17,64
						Quant. =>	**11,00**	**Preço Total =>**	**194,04**

7.3.2			**SUPERESTRUTURA**						**53.140,36**
7.3.2.1			**PILARES**						**5.814,52**
7.3.2.1.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	103672	SINAPI	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	Concretagem para Estruturas de Concreto Armado		m³	1,0000000	687,42	687,42
Composição Auxiliar	90587	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHI	0,1300000	0,60	0,07
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	1,3450000	24,88	33,46

Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2240000	33,62	7,53
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2240000	32,89	7,36
Composição Auxiliar	90586	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0940000	1,59	0,14
Insumo	00001527	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANCAMENTO (NBR 8953)	Material	m³	1,1030000	579,21	638,86
				MO sem LS => 35,59	LS =>	0,00	MO com LS =>	35,59
				Valor do BDI => 180,37			Valor com BDI =>	867,79
					Quant. =>	**1,20**	**Preço Total =>**	**1.041,34**

7.3.2.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	92419	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado	m²	1,0000000	95,88	95,88
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1590000	27,03	4,29
Composição Auxiliar	92263	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado	m²	0,2630000	174,63	45,92
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,8660000	32,89	28,48
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0100000	6,38	0,06
Insumo	00040287	SINAPI	LOCACAO DE BARRA DE ANCORAGEM DE 0,80 A 1,20 M DE EXTENSAO, COM ROSCA DE 5/8", INCLUINDO PORCA E FLANGE	Equipamento	MES	0,7850000	7,07	5,54
Insumo	00040304	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0190000	23,79	0,45
Insumo	00040275	SINAPI	LOCACAO DE VIGA SANDUICHE METALICA VAZADA PARA TRAVAMENTO DE PILARES, ALTURA DE *8* CM, LARGURA DE *6* CM E EXTENSAO DE 2 M	Equipamento	UNXMES	0,3930000	19,20	7,54
Insumo	00040271	SINAPI	LOCACAO DE APRUMADOR METALICO DE PILAR, COM ALTURA E ANGULO REGULAVEIS, EXTENSAO DE *1,50* A *2,80* M	Equipamento	UNXMES	0,1960000	18,37	3,60
				MO sem LS => 38,43	LS =>	0,00	MO com LS =>	38,43
				Valor do BDI => 25,15			Valor com BDI =>	121,03
					Quant. =>	**24,00**	**Preço Total =>**	**2.904,72**

7.3.2.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	14,11	14,11
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0175000	27,45	0,48
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1069000	33,37	3,56
Composição Auxiliar	92800	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	9,32	9,32
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	19,92	0,49
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	1,1900000	0,22	0,26

MO sem LS =>	4,84	LS =>	0,00	MO com LS =>		4,84
Valor do BDI =>	3,70			Valor com BDI =>		17,81
		Quant. =>	**22,9090909**	**Preço Total =>**		**408,01**

7.3.2.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	92763	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	8,49	8,49
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0257000	33,37	0,85
Composição Auxiliar	92804	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 12,5 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	6,96	6,96
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0042000	27,45	0,11
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,3670000	0,22	0,08
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	19,92	0,49

MO sem LS =>	0,88	LS =>	0,00	MO com LS =>		0,88
Valor do BDI =>	2,22			Valor com BDI =>		10,71
		Quant. =>	**136,3636364**	**Preço Total =>**		**1.460,45**

7.3.2.2			VIGA INTERMEDIÁRIA 1					4.621,97
7.3.2.2.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	103674	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	Concretagem para Estruturas de Concreto Armado	m³	1,0000000	712,64	712,64

Composição Auxiliar	90587	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,1790000	0,60	0,10
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,1920000	24,88	29,65
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,1190000	33,62	37,62
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1860000	32,89	6,11
Composição Auxiliar	90586	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,1940000	1,59	0,30
Insumo	00001527	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANCAMENTO (NBR 8953)	Material	m³	1,1030000	579,21	638,86
				MO sem LS => 55,52	LS =>	0,00	MO com LS =>	55,52
				Valor do BDI => 186,99			Valor com BDI =>	899,63
					Quant. =>	**0,91**	**Preço Total =>**	**818,66**

7.3.2.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	92455	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado	m²	1,0000000	170,21	170,21
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1900000	27,03	5,13
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0350000	32,89	34,04
Composição Auxiliar	92265	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado	m²	0,4140000	129,98	53,81
Composição Auxiliar	92272	SINAPI	FABRICAÇÃO DE ESCORAS DE VIGA DO TIPO GARFO, EM MADEIRA. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado	M	1,7290000	38,34	66,28
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0100000	6,38	0,06
Insumo	00040304	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0490000	23,79	1,16
Insumo	00006193	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,3280000	29,67	9,73
				MO sem LS => 58,86	LS =>	0,00	MO com LS =>	58,86
				Valor do BDI => 44,66			Valor com BDI =>	214,87
					Quant. =>	**14,44**	**Preço Total =>**	**3.102,72**

7.3.2.2.3			AÇO VIGA INTERMEDIÁRIA 1						700,59
7.3.2.2.3.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado		KG	1,0000000	14,11	14,11
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0175000	27,45	0,48
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1069000	33,37	3,56
Composição Auxiliar	92800	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado		KG	1,0000000	9,32	9,32
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material		KG	0,0250000	19,92	0,49
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material		UN	1,1900000	0,22	0,26
				MO sem LS =>	4,84	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,84
				Valor do BDI =>	3,70			Valor com BDI =>	17,81
						Quant. =>	**9,4545455**	**Preço Total =>**	**168,38**

7.3.2.2.3.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado		KG	1,0000000	10,21	10,21
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0064000	27,45	0,17
Composição Auxiliar	92803	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado		KG	1,0000000	8,14	8,14
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0392000	33,37	1,30
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material		UN	0,5430000	0,22	0,11
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material		KG	0,0250000	19,92	0,49
				MO sem LS =>	1,39	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,39
				Valor do BDI =>	2,67			Valor com BDI =>	12,88
						Quant. =>	**25,0909091**	**Preço Total =>**	**323,17**

7.3.2.2.3.3	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	11,68	11,68

Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0092000	27,45	0,25
Composição Auxiliar	92802	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	8,91	8,91
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0561000	33,37	1,87
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,7430000	0,22	0,16
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	19,92	0,49
				MO sem LS => 2,11	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,11
				Valor do BDI => 3,06			Valor com BDI =>	14,74
					Quant. =>	**14,1818182**	**Preço Total =>**	**209,04**

7.3.2.3			**VIGA INTERMEDIÁRIA 2**					**5.301,42**
7.3.2.3.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	103674	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	Concretagem para Estruturas de Concreto Armado	m³	1,0000000	712,64	712,64
Composição Auxiliar	90587	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,1790000	0,60	0,10
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,1920000	24,88	29,65
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,1190000	33,62	37,62
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1860000	32,89	6,11
Composição Auxiliar	90586	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,1940000	1,59	0,30
Insumo	00001527	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANCAMENTO (NBR 8953)	Material	m³	1,1030000	579,21	638,86
				MO sem LS => 55,52	LS =>	0,00	MO com LS =>	55,52
				Valor do BDI => 186,99			Valor com BDI =>	899,63
					Quant. =>	**0,88**	**Preço Total =>**	**791,67**

7.3.2.3.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**

Composição	92455	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado		m²	1,0000000	170,21	170,21
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1900000	27,03	5,13
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	1,0350000	32,89	34,04
Composição Auxiliar	92265	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado		m²	0,4140000	129,98	53,81
Composição Auxiliar	92272	SINAPI	FABRICAÇÃO DE ESCORAS DE VIGA DO TIPO GARFO, EM MADEIRA. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado		M	1,7290000	38,34	66,28
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material		L	0,0100000	6,38	0,06
Insumo	00040304	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material		KG	0,0490000	23,79	1,16
Insumo	00006193	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material		M	0,3280000	29,67	9,73
				MO sem LS =>	58,86	LS =>	0,00	MO com LS =>	58,86
				Valor do BDI =>	44,66			Valor com BDI =>	214,87
						Quant. =>	**13,87**	**Preço Total =>**	**2.980,24**

7.3.2.3.3			**AÇO VIGA INTERMEDIÁRIA 2**						**1.529,51**
7.3.2.3.3.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado		KG	1,0000000	10,21	10,21
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0064000	27,45	0,17
Composição Auxiliar	92803	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado		KG	1,0000000	8,14	8,14
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0392000	33,37	1,30
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material		UN	0,5430000	0,22	0,11
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material		KG	0,0250000	19,92	0,49
				MO sem LS =>	1,39	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,39
				Valor do BDI =>	2,67			Valor com BDI =>	12,88
						Quant. =>	**103,32**	**Preço Total =>**	**1.330,76**

7.3.2.3.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	14,11	14,11
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0175000	27,45	0,48
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1069000	33,37	3,56
Composição Auxiliar	92800	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	9,32	9,32
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	19,92	0,49
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	1,1900000	0,22	0,26

MO sem LS =>	4,84	LS =>	0,00	MO com LS =>		4,84
Valor do BDI =>	3,70			Valor com BDI =>		17,81
		Quant. =>	**11,16**	**Preço Total =>**		**198,75**

7.3.2.4			VIGA COBERTURA					10.612,24
7.3.2.4.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	103674	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	Concretagem para Estruturas de Concreto Armado	m³	1,0000000	712,64	712,64
Composição Auxiliar	90587	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,1790000	0,60	0,10
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,1920000	24,88	29,65
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,1190000	33,62	37,62
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1860000	32,89	6,11
Composição Auxiliar	90586	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,1940000	1,59	0,30
Insumo	00001527	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANCAMENTO (NBR 8953)	Material	m³	1,1030000	579,21	638,86

MO sem LS =>	55,52	LS =>	0,00	MO com LS =>	55,52
Valor do BDI =>	186,99			Valor com BDI =>	899,63

Quant. => **2,46** **Preço Total =>** **2.213,08**

7.3.2.4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	92455	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado	m²	1,0000000	170,21	170,21
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1900000	27,03	5,13
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0350000	32,89	34,04
Composição Auxiliar	92265	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado	m²	0,4140000	129,98	53,81
Composição Auxiliar	92272	SINAPI	FABRICAÇÃO DE ESCORAS DE VIGA DO TIPO GARFO, EM MADEIRA. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado	M	1,7290000	38,34	66,28
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0100000	6,38	0,06
Insumo	00040304	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0490000	23,79	1,16
Insumo	00006193	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,3280000	29,67	9,73

MO sem LS => 58,86 LS => 0,00 MO com LS => 58,86
Valor do BDI => 44,66 Valor com BDI => 214,87

Quant. => **29,52** **Preço Total =>** **6.342,96**

7.3.2.4.3			AÇO VIGA COBERTURA					2.056,20
7.3.2.4.3.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	10,21	10,21
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0064000	27,45	0,17
Composição Auxiliar	92803	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	8,14	8,14
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0392000	33,37	1,30
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,5430000	0,22	0,11
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	19,92	0,49

MO sem LS => 1,39 LS => 0,00 MO com LS => 1,39

				Valor do BDI =>	2,67	Valor com BDI =>	12,88
					Quant. =>	**37,8181818**	**Preço Total =>**	**487,09**

7.3.2.4.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	92763	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	8,49	8,49
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0257000	33,37	0,85
Composição Auxiliar	92804	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 12,5 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	6,96	6,96
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0042000	27,45	0,11
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,3670000	0,22	0,08
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	19,92	0,49
				MO sem LS =>	0,88	LS => 0,00	MO com LS =>	0,88
				Valor do BDI =>	2,22		Valor com BDI =>	10,71
						Quant. =>	**94,1818182**	**Preço Total =>**	**1.008,68**

7.3.2.4.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	14,11	14,11
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0175000	27,45	0,48
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1069000	33,37	3,56
Composição Auxiliar	92800	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	9,32	9,32
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	19,92	0,49
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	1,1900000	0,22	0,26
				MO sem LS =>	4,84	LS => 0,00	MO com LS =>	4,84
				Valor do BDI =>	3,70		Valor com BDI =>	17,81
						Quant. =>	**28,9090909**	**Preço Total =>**	**514,87**

7.3.2.4.3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	11,68	11,68
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0092000	27,45	0,25
Composição Auxiliar	92802	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	8,91	8,91
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0561000	33,37	1,87
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,7430000	0,22	0,16
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	19,92	0,49

MO sem LS =>	2,11	LS =>	0,00	MO com LS =>		2,11
Valor do BDI =>	3,06			Valor com BDI =>		14,74
		Quant. =>	**3,0909091**	**Preço Total =>**		**45,56**

7.3.2.5			LAJE INTERMEDIÁRIA					3.809,19
7.3.2.5.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	103674	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	Concretagem para Estruturas de Concreto Armado	m³	1,0000000	712,64	712,64
Composição Auxiliar	90587	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,1790000	0,60	0,10
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,1920000	24,88	29,65
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,1190000	33,62	37,62
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1860000	32,89	6,11
Composição Auxiliar	90586	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,1940000	1,59	0,30
Insumo	00001527	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANCAMENTO (NBR 8953)	Material	m³	1,1030000	579,21	638,86

MO sem LS =>	55,52	LS =>	0,00	MO com LS =>	55,52
Valor do BDI =>	186,99			Valor com BDI =>	899,63

Quant. => **1,79** **Preço Total =>** **1.610,33**

7.3.2.5.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	92514	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado	m²	1,0000000	56,57	56,57
Composição Auxiliar	92267	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado	m²	0,3410000	55,72	19,00
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,6350000	32,89	20,88
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1160000	27,03	3,13
Insumo	00010749	SINAPI	LOCACAO DE ESCORA METALICA TELESCOPICA, COM ALTURA REGULAVEL DE *1,80* A *3,20* M, COM CAPACIDADE DE CARGA DE NO MINIMO 1000 KGF (10 KN), INCLUSO TRIPE E FORCADO	Equipamento	UNXMES	0,3970000	21,30	8,45
Insumo	00040270	SINAPI	VIGA DE ESCORAMENTO H20, DE MADEIRA, PESO DE 5,00 A 5,20 KG/M, COM EXTREMIDADES PLASTICAS	Material	M	0,0380000	133,03	5,05
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0100000	6,38	0,06

MO sem LS => 19,36 LS => 0,00 MO com LS => 19,36
Valor do BDI => 14,84 Valor com BDI => 71,41

Quant. => **11,90** **Preço Total =>** **849,77**

7.3.2.5.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	101792	SINAPI	ESCORAMENTO DE FÔRMAS DE LAJE EM MADEIRA NÃO APARELHADA, PÉ-DIREITO SIMPLES, INCLUSO TRAVAMENTO, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado	m³	1,0000000	19,58	19,58
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1270000	32,89	4,17
Composição Auxiliar	92273	SINAPI	FABRICAÇÃO DE ESCORAS DO TIPO PONTALETE, EM MADEIRA, PARA PÉ-DIREITO SIMPLES. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado	M	0,5450000	15,56	8,48
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0900000	27,03	2,43
Insumo	00006193	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,1430000	29,67	4,24
Insumo	00040304	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0110000	23,79	0,26

MO sem LS => 7,41 LS => 0,00 MO com LS => 7,41
Valor do BDI => 5,13 Valor com BDI => 24,71

						Quant. =>	**11,90**	**Preço Total =>**	**294,04**

7.3.2.5.4			**AÇO LAJE INTERMEDIÁRIA**					**1.055,05**
7.3.2.5.4.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	92760	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	12,80	12,80
Composição Auxiliar	92801	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	9,12	9,12
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0790000	33,37	2,63
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0129000	27,45	0,35
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	19,92	0,49
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,9700000	0,22	0,21

MO sem LS =>	3,23	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,23
Valor do BDI =>	3,35			Valor com BDI =>	16,15
		Quant. =>	**43,2727273**	**Preço Total =>**	**698,85**

7.3.2.5.4.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	14,11	14,11
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0175000	27,45	0,48
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1069000	33,37	3,56
Composição Auxiliar	92800	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	9,32	9,32
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	19,92	0,49
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	1,1900000	0,22	0,26

MO sem LS =>	4,84	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,84
Valor do BDI =>	3,70			Valor com BDI =>	17,81
		Quant. =>	**20,00**	**Preço Total =>**	**356,20**

7.3.2.6			LAJE COBERTURA						8.403,62
7.3.2.6.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	103674	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	Concretagem para Estruturas de Concreto Armado		m³	1,0000000	712,64	712,64
Composição Auxiliar	90587	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHI	0,1790000	0,60	0,10
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	1,1920000	24,88	29,65
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	1,1190000	33,62	37,62
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1860000	32,89	6,11
Composição Auxiliar	90586	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHP	0,1940000	1,59	0,30
Insumo	00001527	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANCAMENTO (NBR 8953)	Material		m³	1,1030000	579,21	638,86
				MO sem LS =>	55,52	LS =>	0,00	MO com LS =>	55,52
				Valor do BDI =>	186,99			Valor com BDI =>	899,63
						Quant. =>	**3,26**	**Preço Total =>**	**2.932,79**

7.3.2.6.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	92514	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado		m²	1,0000000	56,57	56,57
Composição Auxiliar	92267	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado		m²	0,3410000	55,72	19,00
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,6350000	32,89	20,88
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1160000	27,03	3,13
Insumo	00010749	SINAPI	LOCACAO DE ESCORA METALICA TELESCOPICA, COM ALTURA REGULAVEL DE *1,80* A *3,20* M, COM CAPACIDADE DE CARGA DE NO MINIMO 1000 KGF (10 KN), INCLUSO TRIPE E FORCADO	Equipamento		UNXMES	0,3970000	21,30	8,45
Insumo	00040270	SINAPI	VIGA DE ESCORAMENTO H20, DE MADEIRA, PESO DE 5,00 A 5,20 KG/M, COM EXTREMIDADES PLASTICAS	Material		M	0,0380000	133,03	5,05
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material		L	0,0100000	6,38	0,06
				MO sem LS =>	19,36	LS =>	0,00	MO com LS =>	19,36
				Valor do BDI =>	14,84			Valor com BDI =>	71,41

Quant. => **21,73** **Preço Total =>** **1.551,73**

7.3.2.6.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	101792	SINAPI	ESCORAMENTO DE FÔRMAS DE LAJE EM MADEIRA NÃO APARELHADA, PÉ-DIREITO SIMPLES, INCLUSO TRAVAMENTO, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado	m³	1,0000000	19,58	19,58
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1270000	32,89	4,17
Composição Auxiliar	92273	SINAPI	FABRICAÇÃO DE ESCORAS DO TIPO PONTALETE, EM MADEIRA, PARA PÉ-DIREITO SIMPLES. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado	M	0,5450000	15,56	8,48
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0900000	27,03	2,43
Insumo	00006193	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,1430000	29,67	4,24
Insumo	00040304	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0110000	23,79	0,26

MO sem LS => 7,41 LS => 0,00 MO com LS => 7,41
Valor do BDI => 5,13 Valor com BDI => 24,71

Quant. => **21,73** **Preço Total =>** **536,94**

7.3.2.6.4			AÇO LAJE COBERTURA					3.382,16
7.3.2.6.4.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	11,68	11,68
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0092000	27,45	0,25
Composição Auxiliar	92802	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	8,91	8,91
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0561000	33,37	1,87
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,7430000	0,22	0,16
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	19,92	0,49

MO sem LS => 2,11 LS => 0,00 MO com LS => 2,11
Valor do BDI => 3,06 Valor com BDI => 14,74

Quant. => **229,4545455** **Preço Total =>** **3.382,16**

7.3.2.7			IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES E VIGAS					14.577,40
7.3.2.7.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	98546	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=4MM. AF_09/2023	Impermeabilização, Proteção Mecânica e Tratamento de Junta	m²	1,0000000	120,44	120,44
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2102000	29,06	6,10
Composição Auxiliar	88270	SINAPI	IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,9324000	33,62	31,34
Insumo	00004015	SINAPI	MANTA ASFALTICA ELASTOMERICA EM POLIESTER 4 MM, TIPO III, CLASSE B, ACABAMENTO PP (NBR 9952)	Material	m²	1,1319000	61,77	69,91
Insumo	00004226	SINAPI	GAS DE COZINHA - GLP	Material	KG	0,2600000	8,59	2,23
Insumo	00000511	SINAPI	PRIMER PARA MANTA ASFALTICA A BASE DE ASFALTO MODIFICADO DILUIDO EM SOLVENTE, APLICACAO A FRIO	Material	L	0,5872000	18,50	10,86
				MO sem LS => 29,21	LS =>	0,00	MO com LS =>	29,21
				Valor do BDI => 31,60			Valor com BDI =>	152,04
					Quant. =>	**48,15**	**Preço Total =>**	**7.320,72**

7.3.2.7.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	87624	SINAPI	CONTRAPISO EM ARGAMASSA PRONTA, PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 2CM. AF_07/2021	Contrapiso	m²	1,0000000	75,42	75,42
Composição Auxiliar	87399	SINAPI	ARGAMASSA PRONTA PARA CONTRAPISO, PREPARO MANUAL. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0310000	2.004,38	62,13
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1070000	24,88	2,66
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2140000	33,62	7,19
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	0,5000000	0,78	0,39
Insumo	00007334	SINAPI	ADITIVO ADESIVO LIQUIDO PARA ARGAMASSAS DE REVESTIMENTOS CIMENTICIOS	Material	L	0,2100000	14,53	3,05
				MO sem LS => 15,06	LS =>	0,00	MO com LS =>	15,06
				Valor do BDI => 19,79			Valor com BDI =>	95,21
					Quant. =>	**48,15**	**Preço Total =>**	**4.584,36**

7.3.2.7.3	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	98563	SINAPI	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=2CM. AF_09/2023	Impermeabilização, Proteção Mecânica e Tratamento de Junta	m²	1,0000000	43,97	43,97
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4541000	33,62	15,26

Composição Auxiliar	87372	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MANUAL. AF_07/2026	Argamassas		m³	0,0250000	966,25	24,15
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1024000	24,88	2,54
Insumo	00038365	SINAPI	CAMADA SEPARADORA DE FILME DE POLIETILENO 20 A 25 MICRA	Material		m²	1,0400000	1,95	2,02
				MO sem LS =>	19,41	LS =>	0,00	MO com LS =>	19,41
				Valor do BDI =>	11,53			Valor com BDI =>	55,50
						Quant. =>	**48,15**	**Preço Total =>**	**2.672,32**

7.4			**CONTROLE TECNOLOGICO**						**6.612,90**
7.4.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-3240	Próprio	ENSAIO DE CONCRETO - CORTE, REPARO, RUPTURA DE CORPO DE PROVA, INCLUSIVE RELATÓRIO	0		UN	1,0000000	124,73	124,73
Composição Auxiliar	90778	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1666670	147,14	24,52
Insumo	007315	SBC	ENSAIO DE CONCRETO - CORTE,REPARO,RUPTURA DE CORPO DE PROVA	Material		UN	1,0000000	100,21	100,21
				MO sem LS =>	23,68	LS =>	0,00	MO com LS =>	23,68
				Valor do BDI =>	32,72			Valor com BDI =>	157,45
						Quant. =>	**42,00**	**Preço Total =>**	**6.612,90**

8			**ABRIGO DE RESÍDUOS**						**30.309,20**
8.1			**INFRAESTRUTURA**						**5.919,37**
8.1.1			**SAPATAS - FORMAS**						**1.926,69**
8.1.1.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	96541	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)		m²	1,0000000	204,04	204,04
Composição Auxiliar	91692	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHP	0,0600000	45,06	2,70
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	1,3870000	27,03	37,49
Composição Auxiliar	91693	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHI	0,2390000	43,41	10,37
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	3,3950000	32,89	111,66

Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material		M	5,4010000	2,66	14,36
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material		L	0,0095500	6,38	0,06
Insumo	00005074	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 15 X 18 (1 1/2 X 13)	Material		KG	0,0050000	21,60	0,10
Insumo	00005073	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 24 (2 1/4 X 11)	Material		KG	0,0550000	19,65	1,08
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material		M	0,7330000	7,61	5,57
Insumo	00001358	SINAPI	CHAPA/PAINEL DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA (MADEIRITE RESINADO ROSA) PARA FORMA DE CONCRETO, DE 2200 X 1100 MM, E = 17 MM	Material		m²	0,3360000	51,68	17,36
Insumo	00020247	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 15 X 15 (1 1/4 X 13)	Material		KG	0,0220000	21,34	0,46
Insumo	00040304	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material		KG	0,1190000	23,79	2,83
				MO sem LS =>	128,09	LS =>	0,00	MO com LS =>	128,09
				Valor do BDI =>	53,54			Valor com BDI =>	257,58
						Quant. =>	**7,48**	**Preço Total =>**	**1.926,69**

8.1.2			**SAPATAS - AÇO**					**945,13**
8.1.2.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	96544	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	KG	1,0000000	18,38	18,38
Composição Auxiliar	92801	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	9,12	9,12
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1960000	33,37	6,54
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0750000	27,45	2,05
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	19,92	0,49
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,8560000	0,22	0,18
				MO sem LS =>	7,54	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,54
				Valor do BDI =>	4,82			Valor com BDI =>	23,20
						Quant. =>	**4,80**	**Preço Total =>**	**111,36**

8.1.2.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	96545	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	KG	1,0000000	16,09	16,09

Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1500000	33,37	5,00
Composição Auxiliar	92802	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	8,91	8,91
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0570000	27,45	1,56
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	19,92	0,49
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,6350000	0,22	0,13
				MO sem LS => 5,54	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,54
				Valor do BDI => 4,22			Valor com BDI =>	20,31
					Quant. =>	**9,00**	**Preço Total =>**	**182,79**

8.1.2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	96546	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	KG	1,0000000	13,80	13,80
Composição Auxiliar	92803	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	8,14	8,14
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0440000	27,45	1,20
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1160000	33,37	3,87
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,4800000	0,22	0,10
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	19,92	0,49
				MO sem LS => 4,17	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,17
				Valor do BDI => 3,62			Valor com BDI =>	17,42
					Quant. =>	**28,80**	**Preço Total =>**	**501,69**

8.1.2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	96543	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	KG	1,0000000	21,12	21,12
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0970000	27,45	2,66
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2520000	33,37	8,40
Composição Auxiliar	92800	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	9,32	9,32
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	19,92	0,49

Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	1,1430000	0,22	0,25

MO sem LS =>	10,24	LS =>	0,00	MO com LS =>	10,24
Valor do BDI =>	5,54			Valor com BDI =>	26,66
		Quant. =>	**5,60**	**Preço Total =>**	**149,29**

8.1.3			**SAPATAS - CONCRETO**					**781,04**
8.1.3.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	Produção de Concreto	m³	1,0000000	587,86	587,86
Composição Auxiliar	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,4637000	32,16	47,07
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,3117000	24,88	57,51
Composição Auxiliar	88830	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,7534000	2,38	1,79
Composição Auxiliar	88831	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,7103000	0,48	0,34
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,7229000	168,20	121,59
Insumo	00004721	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 A 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	0,5934000	129,25	76,69
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	362,6579000	0,78	282,87

MO sem LS =>	79,36	LS =>	0,00	MO com LS =>	79,36
Valor do BDI =>	154,25			Valor com BDI =>	742,11
		Quant. =>	**0,66**	**Preço Total =>**	**489,79**

8.1.3.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	Concretagem para Estruturas de Concreto Armado	m³	1,0000000	349,57	349,57
Composição Auxiliar	90587	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	1,4170000	0,60	0,85
Composição Auxiliar	90586	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	1,0420000	1,59	1,65

Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,4590000	33,62	82,67
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,4590000	32,89	80,87
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	7,3770000	24,88	183,53
				MO sem LS => 259,93	LS =>	0,00	MO com LS =>	259,93
				Valor do BDI => 91,72			Valor com BDI =>	441,29
					Quant. =>	**0,66**	**Preço Total =>**	**291,25**

8.1.4			**VIGAS BALDRAME - FÔRMAS**					**921,98**
8.1.4.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	96536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	m²	1,0000000	73,78	73,78
Composição Auxiliar	91693	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0530000	43,41	2,30
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0880000	32,89	35,78
Composição Auxiliar	91692	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0130000	45,06	0,58
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4770000	27,03	12,89
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,6050000	7,61	4,60
Insumo	00005073	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 24 (2 1/4 X 11)	Material	KG	0,0260000	19,65	0,51
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,5470000	2,66	1,45
Insumo	00006212	SINAPI	TABUA *2,5 X 30 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,1340000	12,62	14,31
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0167000	6,38	0,10
Insumo	00040304	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0530000	23,79	1,26
				MO sem LS => 40,58	LS =>	0,00	MO com LS =>	40,58
				Valor do BDI => 19,35			Valor com BDI =>	93,13
					Quant. =>	**9,90**	**Preço Total =>**	**921,98**

8.1.5			**VIGAS BALDRAME - AÇOS**					**670,00**

8.1.5.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	96545	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	KG	1,0000000	16,09	16,09
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1500000	33,37	5,00
Composição Auxiliar	92802	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	8,91	8,91
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0570000	27,45	1,56
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	19,92	0,49
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,6350000	0,22	0,13

MO sem LS =>	5,54	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,54
Valor do BDI =>	4,22			Valor com BDI =>	20,31
		Quant. =>	**19,60**	**Preço Total =>**	**398,07**

8.1.5.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	96543	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	KG	1,0000000	21,12	21,12
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0970000	27,45	2,66
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2520000	33,37	8,40
Composição Auxiliar	92800	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	9,32	9,32
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	19,92	0,49
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	1,1430000	0,22	0,25

MO sem LS =>	10,24	LS =>	0,00	MO com LS =>	10,24
Valor do BDI =>	5,54			Valor com BDI =>	26,66
		Quant. =>	**10,20**	**Preço Total =>**	**271,93**

8.1.6			VIGAS BALDRAME - CONCRETOS					674,53
8.1.6.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	Produção de Concreto	m³	1,0000000	587,86	587,86
Composição Auxiliar	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,4637000	32,16	47,07

Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,3117000	24,88	57,51
Composição Auxiliar	88830	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,7534000	2,38	1,79
Composição Auxiliar	88831	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,7103000	0,48	0,34
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,7229000	168,20	121,59
Insumo	00004721	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 A 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	0,5934000	129,25	76,69
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	362,6579000	0,78	282,87

MO sem LS => 79,36 LS => 0,00 MO com LS => 79,36
Valor do BDI => 154,25 Valor com BDI => 742,11
Quant. => 0,57 Preço Total => 423,00

8.1.6.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	Concretagem para Estruturas de Concreto Armado	m³	1,0000000	349,57	349,57
Composição Auxiliar	90587	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	1,4170000	0,60	0,85
Composição Auxiliar	90586	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	1,0420000	1,59	1,65
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,4590000	33,62	82,67
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,4590000	32,89	80,87
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	7,3770000	24,88	183,53

MO sem LS => 259,93 LS => 0,00 MO com LS => 259,93
Valor do BDI => 91,72 Valor com BDI => 441,29
Quant. => 0,57 Preço Total => 251,53

8.2			**SUPERESTRUTURA**					**24.389,83**
8.2.1			**VIGA SUPERIOR - FÔRMAS**					**3.277,91**
8.2.1.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**

Composição	92453	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado		m²	1,0000000	259,92	259,92
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,2810000	27,03	7,59
Composição Auxiliar	92272	SINAPI	FABRICAÇÃO DE ESCORAS DE VIGA DO TIPO GARFO, EM MADEIRA. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado		M	3,4580000	38,34	132,57
Composição Auxiliar	92265	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado		m²	0,4140000	129,98	53,81
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	1,5310000	32,89	50,35
Insumo	00006193	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material		M	0,4850000	29,67	14,38
Insumo	00040304	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material		KG	0,0490000	23,79	1,16
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material		L	0,0100000	6,38	0,06
				MO sem LS =>	85,64	LS =>	0,00	MO com LS =>	85,64
				Valor do BDI =>	68,20			Valor com BDI =>	328,12
						Quant. =>	**9,99**	**Preço Total =>**	**3.277,91**

8.2.2			**VIGA SUPERIOR - AÇO**						**474,98**
8.2.2.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado		KG	1,0000000	11,68	11,68
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0092000	27,45	0,25
Composição Auxiliar	92802	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado		KG	1,0000000	8,91	8,91
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0561000	33,37	1,87
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material		UN	0,7430000	0,22	0,16
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material		KG	0,0250000	19,92	0,49
				MO sem LS =>	2,11	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,11
				Valor do BDI =>	3,06			Valor com BDI =>	14,74
						Quant. =>	**19,90**	**Preço Total =>**	**293,32**

8.2.2.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**

Composição	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado		KG	1,0000000	14,11	14,11
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0175000	27,45	0,48
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1069000	33,37	3,56
Composição Auxiliar	92800	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado		KG	1,0000000	9,32	9,32
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material		KG	0,0250000	19,92	0,49
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material		UN	1,1900000	0,22	0,26
				MO sem LS =>	4,84	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,84
				Valor do BDI =>	3,70			Valor com BDI =>	17,81
						Quant. =>	**10,20**	**Preço Total =>**	**181,66**

8.2.3			**VIGA SUPERIOR - CONCRETO**						**674,53**
8.2.3.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	Produção de Concreto		m³	1,0000000	587,86	587,86
Composição Auxiliar	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	1,4637000	32,16	47,07
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	2,3117000	24,88	57,51
Composição Auxiliar	88830	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHP	0,7534000	2,38	1,79
Composição Auxiliar	88831	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHI	0,7103000	0,48	0,34
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material		m³	0,7229000	168,20	121,59
Insumo	00004721	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 A 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material		m³	0,5934000	129,25	76,69
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material		KG	362,6579000	0,78	282,87
				MO sem LS =>	79,36	LS =>	0,00	MO com LS =>	79,36
				Valor do BDI =>	154,25			Valor com BDI =>	742,11

Quant. => **0,57** **Preço Total =>** **423,00**

8.2.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	Concretagem para Estruturas de Concreto Armado	m³	1,0000000	349,57	349,57
Composição Auxiliar	90587	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	1,4170000	0,60	0,85
Composição Auxiliar	90586	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	1,0420000	1,59	1,65
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,4590000	33,62	82,67
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,4590000	32,89	80,87
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	7,3770000	24,88	183,53

MO sem LS => 259,93 LS => 0,00 MO com LS => 259,93

Valor do BDI => 91,72 Valor com BDI => 441,29

Quant. => **0,57** **Preço Total =>** **251,53**

8.2.4			PILARES - FÔRMAS					1.456,12
8.2.4.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	92421	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado	m²	1,0000000	116,99	116,99
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2610000	27,03	7,05
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,4240000	32,89	46,83
Composição Auxiliar	92263	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado	m²	0,2630000	174,63	45,92
Insumo	00040287	SINAPI	LOCACAO DE BARRA DE ANCORAGEM DE 0,80 A 1,20 M DE EXTENSAO, COM ROSCA DE 5/8", INCLUINDO PORCA E FLANGE	Equipamento	MES	0,7850000	7,07	5,54
Insumo	00040304	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0190000	23,79	0,45
Insumo	00040275	SINAPI	LOCACAO DE VIGA SANDUICHE METALICA VAZADA PARA TRAVAMENTO DE PILARES, ALTURA DE *8* CM, LARGURA DE *6* CM E EXTENSAO DE 2 M	Equipamento	UNXMES	0,3930000	19,20	7,54

Insumo	00040271	SINAPI	LOCACAO DE APRUMADOR METALICO DE PILAR, COM ALTURA E ANGULO REGULAVEIS, EXTENSAO DE *1,50* A *2,80* M	Equipamento	UNXMES	0,1960000	18,37	3,60
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0100000	6,38	0,06
				MO sem LS => 55,09	LS =>	0,00	MO com LS =>	55,09
				Valor do BDI => 30,69			Valor com BDI =>	147,68
					Quant. =>	**9,86**	**Preço Total =>**	**1.456,12**

8.2.5			**PILARES - AÇO**					**603,90**
8.2.5.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	10,21	10,21
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0064000	27,45	0,17
Composição Auxiliar	92803	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	8,14	8,14
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0392000	33,37	1,30
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,5430000	0,22	0,11
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	19,92	0,49
				MO sem LS => 1,39	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,39
				Valor do BDI => 2,67			Valor com BDI =>	12,88
					Quant. =>	**31,40**	**Preço Total =>**	**404,43**

8.2.5.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	14,11	14,11
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0175000	27,45	0,48
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1069000	33,37	3,56
Composição Auxiliar	92800	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	9,32	9,32
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	19,92	0,49

Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	1,1900000	0,22	0,26

MO sem LS =>	4,84	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,84
Valor do BDI =>	3,70			Valor com BDI =>	17,81
		Quant. =>	**11,20**	**Preço Total =>**	**199,47**

8.2.6			**PILARES - CONCRETO**					**556,19**
8.2.6.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	Produção de Concreto	m³	1,0000000	587,86	587,86
Composição Auxiliar	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,4637000	32,16	47,07
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,3117000	24,88	57,51
Composição Auxiliar	88830	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,7534000	2,38	1,79
Composição Auxiliar	88831	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,7103000	0,48	0,34
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,7229000	168,20	121,59
Insumo	00004721	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 A 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	0,5934000	129,25	76,69
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	362,6579000	0,78	282,87

MO sem LS =>	79,36	LS =>	0,00	MO com LS =>	79,36
Valor do BDI =>	154,25			Valor com BDI =>	742,11
		Quant. =>	**0,47**	**Preço Total =>**	**348,79**

8.2.6.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	Concretagem para Estruturas de Concreto Armado	m³	1,0000000	349,57	349,57
Composição Auxiliar	90587	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	1,4170000	0,60	0,85
Composição Auxiliar	90586	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	1,0420000	1,59	1,65

Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	2,4590000	33,62	82,67
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	2,4590000	32,89	80,87
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	7,3770000	24,88	183,53
				MO sem LS =>	259,93	LS =>	0,00	MO com LS =>	259,93
				Valor do BDI =>	91,72			Valor com BDI =>	441,29
						Quant. =>	**0,47**	**Preço Total =>**	**207,40**

8.2.7			**LAJE - FÔRMAS**						**2.279,97**
8.2.7.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	92486	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado		m²	1,0000000	213,74	213,74
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	2,7020000	32,89	88,86
Composição Auxiliar	92273	SINAPI	FABRICAÇÃO DE ESCORAS DO TIPO PONTALETE, EM MADEIRA, PARA PÉ-DIREITO SIMPLES. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado		M	1,0900000	15,56	16,96
Composição Auxiliar	92271	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado		m²	0,3660000	167,71	61,38
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,4960000	27,03	13,40
Insumo	00006193	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material		M	1,0490000	29,67	31,12
Insumo	00040304	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material		KG	0,0810000	23,79	1,92
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material		L	0,0170000	6,38	0,10
				MO sem LS =>	85,47	LS =>	0,00	MO com LS =>	85,47
				Valor do BDI =>	56,08			Valor com BDI =>	269,82
						Quant. =>	**8,45**	**Preço Total =>**	**2.279,97**

8.2.8			**LAJE - AÇO**						**13.665,83**
8.2.8.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	92769	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado		KG	1,0000000	12,15	12,15
Composição Auxiliar	92801	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado		KG	1,0000000	9,12	9,12

Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0597000	33,37	1,99
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0098000	27,45	0,26
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material		UN	1,3330000	0,22	0,29
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material		KG	0,0250000	19,92	0,49
				MO sem LS =>	2,66	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,66
				Valor do BDI =>	3,18			Valor com BDI =>	15,33
						Quant. =>	**13,00**	**Preço Total =>**	**199,29**

8.2.8.2	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	92768	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado		KG	1,0000000	13,42	13,42
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0836000	33,37	2,78
Composição Auxiliar	92800	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado		KG	1,0000000	9,32	9,32
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0136000	27,45	0,37
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material		KG	0,0250000	19,92	0,49
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material		UN	2,1180000	0,22	0,46
				MO sem LS =>	4,15	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,15
				Valor do BDI =>	3,52			Valor com BDI =>	16,94
						Quant. =>	**27,50**	**Preço Total =>**	**465,85**

8.2.8.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-29582	SETOP	ARMADURA DE TELA DE AÇO CA 60, SOLDADA TIPO Q 138, DIÂMETRO Ø4,2MM, TRAMA COM DIMENSÃO (100X100)MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR, EXCLUSIVE CONCRETO	ED-	m²	1,0000000	28,87	28,87
							Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
							(D) Produção de Equipe	**1**
							(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
							Custo do FIC	**0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário

Insumo	MATED-11333	SETOP	ARAME RECOZIDO (BITOLA: 18BWG|DIÂMETRO DO FIO: 1,25MM|MASSA LINEAR: 0,01KG/M)	0,0220000	Kg		19,50	0,42
Insumo	MATED-29524	SETOP	TELA DE AÇO CA-60 SOLDADA TIPO Q-138 (DIÂMETRO DO FIO: 4,20 MM|TRAMA: 100X100MM|TIPO DA MALHA: QUADRANGULAR|PESO: 2,20KG/M2)	1,1000000	m²		18,43	20,27
Insumo	MATED-9297	SETOP	ESPAÇADOR/DISTANCIADOR (MATERIAL: PLÁSTICO|COBRIMENTO: 30MM|TIPO: TORRE/CADEIRINHA/PINO|BITOLA AÇO: MENOR OU IGUAL 12,5MM)	5,1000000	un		0,45	2,29
							(F)Total:	**22,997**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade		Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50360	SETOP	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,0964912	hora		27,45	2,64
Composição	ED-50375	SETOP	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,0964912	hora		33,38	3,22
							(G)Total:	**5,8696**

MO sem LS =>	4,47	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,47
Valor do BDI =>	7,57			Valor com BDI =>	36,44
		Quant. =>	**356,77**	**Preço Total =>**	**13.000,69**

8.2.9			LAJE - CONCRETO						1.400,40
8.2.9.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	103683	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO DE MULTIPAVIMENTOS ATÉ 04 ANDARES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	Concretagem para Estruturas de Concreto Armado		m³	1,0000000	1.386,66	1.386,66
Composição Auxiliar	90586	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHP	1,8060000	1,59	2,87
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	16,0740000	24,88	399,92
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	6,8570000	33,62	230,53
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	2,2860000	32,89	75,18
Composição Auxiliar	90587	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHI	0,4770000	0,60	0,28
Insumo	00038408	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 190 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	Material		m³	1,1030000	614,58	677,88

MO sem LS =>	525,62	LS =>	0,00	MO com LS =>	525,62
Valor do BDI =>	363,85			Valor com BDI =>	1.750,51

Quant. => **0,80** **Preço Total =>** **1.400,40**

9			ARQUITETURA - REFORMA E AMPLIAÇÃO						438.757,10
9.1			ALVENARIA						56.665,67
9.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	103324	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	Alvenaria de Vedação		m²	1,0000000	93,95	93,95
Composição Auxiliar	87292	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas		m³	0,0118000	731,17	8,62
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,4300000	24,88	10,69
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,8600000	33,62	28,91
Insumo	00037593	SINAPI	BLOCO CERAMICO / TIJOLO VAZADO PARA ALVENARIA DE VEDACAO, FUROS NA VERTICAL DE 14 X 19 X 39 CM (L X A X C)	Material		UN	13,6000000	3,21	43,65
Insumo	00034547	SINAPI	TELA DE ACO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FIO D = *1,20 A 1,70* MM, MALHA 15 X 15 MM, (C X L) *50 X 12* CM	Material		M	0,4200000	3,71	1,55
Insumo	00037395	SINAPI	PINO DE ACO COM FURO, HASTE = 27 MM (ACAO DIRETA)	Material		CENTO	0,0100000	53,15	0,53
				MO sem LS =>	31,79	LS =>	0,00	MO com LS =>	31,79
				Valor do BDI =>	24,65			Valor com BDI =>	118,60
						Quant. =>	**347,37**	**Preço Total =>**	**41.198,08**

9.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	93200	SINAPI	FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ARGAMASSA APLICADA COM BISNAGA. AF_03/2024	Vergas, contravergas e fixação de alvenaria		M	1,0000000	14,21	14,21
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0550000	24,88	1,36
Composição Auxiliar	88715	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas		m³	0,0040000	768,00	3,07
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,2910000	33,62	9,78
				MO sem LS =>	9,38	LS =>	0,00	MO com LS =>	9,38
				Valor do BDI =>	3,72			Valor com BDI =>	17,93

Quant. => **116,42** **Preço Total =>** **2.087,41**

9.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	105026	SINAPI	VERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024	Vergas, contravergas e fixação de alvenaria	M	1,0000000	46,27	46,27
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0790000	24,88	1,96
Composição Auxiliar	92802	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	0,7900000	8,91	7,03
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1580000	33,62	5,31
Composição Auxiliar	89995	SINAPI	GRAUTEAMENTO DE CINTA SUPERIOR OU DE VERGA EM ALVENARIA ESTRUTURAL, FGK = 20 MPA. AF_06/2026	Graute e Armação	m³	0,0110000	1.191,23	13,10
Composição Auxiliar	88715	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0013000	768,00	0,99
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,2030000	7,61	1,54
Insumo	00000658	SINAPI	CANALETA DE CONCRETO 9 X 19 X 19 CM (CLASSE C - NBR 6136)	Material	UN	5,3400000	2,12	11,32
Insumo	00006193	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,1692000	29,67	5,02

MO sem LS => 10,56 LS => 0,00 MO com LS => 10,56
Valor do BDI => 12,14 Valor com BDI => 58,41

Quant. => **85,50** **Preço Total =>** **4.994,05**

9.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	105032	SINAPI	CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024	Vergas, contravergas e fixação de alvenaria	M	1,0000000	42,01	42,01
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0870000	33,62	2,92
Composição Auxiliar	92802	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	0,7900000	8,91	7,03
Composição Auxiliar	89994	SINAPI	GRAUTEAMENTO DE CINTA INTERMEDIÁRIA OU DE CONTRAVERGA EM ALVENARIA ESTRUTURAL, FGK = 20 MPA. AF_06/2026	Graute e Armação	m³	0,0110000	1.697,18	18,66
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0440000	24,88	1,09
Composição Auxiliar	88715	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0013000	768,00	0,99

Insumo	00000658	SINAPI	CANALETA DE CONCRETO 9 X 19 X 19 CM (CLASSE C - NBR 6136)	Material		UN	5,3400000	2,12	11,32

MO sem LS =>	12,29	LS =>	0,00	MO com LS =>	12,29
Valor do BDI =>	11,02			Valor com BDI =>	53,03
		Quant. =>	**41,10**	**Preço Total =>**	**2.179,53**

9.1.5	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	ED-20754	SETOP	TELA SOLDADA PARA LIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE TRINCA EM ALVENARIA/ESTRUTURA, INCLUSIVE PINOS DE FIXAÇÃO, EXCLUSIVE REBOCO	ED-	m²	1,0000000	39,20	39,20

A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**
Insumo	EQED-17995	SETOP	PISTOLA DE FIXAÇÃO FINCA PINO (SITEMA DE FIXAÇÃO: PÓLVORA|CALIBRE: .27|OPERADOR: NÃO INCLUSO)	1,0000000	1,00	0,00	1,3800	0,5900	1,3800

Custo horário total de equipamentos	**1,3801**
Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**1,3801**
(D) Produção de Equipe	**1**
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**1,3801**
Custo do FIC	**0**

F	**Código**	**Banco**	**Materiais**	**Quantidade**	**Unidade**	**Preço Unitário**	**Custo Horário**
Insumo	MATED-17987	SETOP	PINO LISO (MEDIDAS: 1/4"X28MM|MATERIAL: AÇO|ARRUELA: CÔNICA)	8,0000000	un	0,70	5,60
Insumo	MATED-17988	SETOP	TELA SOLDADA PARA LIGAÇÃO DE ALVENARIA/ESTRUTURA (DIÂMETRO DO FIO: 1,24MM|DIMENSÕES DA TRAMA: 25X25MM)	1,0000000	m²	22,57	22,57

(F)Total:	**28,17**

G	**Código**	**Banco**	**Serviços**	**Quantidade**	**Unidade**	**Preço Unitário**	**Custo Horário**
Composição	ED-50381	SETOP	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,2095238	hora	33,63	7,04
Composição	ED-50367	SETOP	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,1047619	hora	24,89	2,60

(G)Total:	**9,6538**

MO sem LS =>	7,39	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,39
Valor do BDI =>	10,28			Valor com BDI =>	49,48
		Quant. =>	**44,80**	**Preço Total =>**	**2.216,70**

9.1.6	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**

Composição	101161	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	Alvenarias Diversas		m²	1,0000000	259,28	259,28
Composição Auxiliar	88628	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas		m³	0,0100000	707,89	7,07
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	2,0550000	33,62	69,08
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	1,0280000	24,88	25,57
Insumo	00000665	SINAPI	ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO, QUADRICULADO, 16 FUROS *50 X 50 X 7* CM	Material		UN	3,9500000	39,89	157,56
				MO sem LS =>	73,67	LS =>	0,00	MO com LS =>	73,67
				Valor do BDI =>	68,03			Valor com BDI =>	327,31
						Quant. =>	**12,19**	**Preço Total =>**	**3.989,90**

9.2			**REVESTIMENTO**						**95.158,89**
9.2.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	87879	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	Chapisco		m²	1,0000000	5,29	5,29
Composição Auxiliar	87313	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas		m³	0,0037000	645,76	2,38
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0255000	24,88	0,63
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0681000	33,62	2,28
				MO sem LS =>	2,68	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,68
				Valor do BDI =>	1,38			Valor com BDI =>	6,67
						Quant. =>	**656,53**	**Preço Total =>**	**4.379,05**

9.2.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	87529	SINAPI	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	Massa Única Interna	m²	1,0000000	43,97	43,97
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2362000	24,88	5,87
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4724000	33,62	15,88

Composição Auxiliar	87292	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas		m³	0,0304000	731,17	22,22
				MO sem LS =>	20,46	LS =>	0,00	MO com LS =>	20,46
				Valor do BDI =>	11,53			Valor com BDI =>	55,50
						Quant. =>	**240,517**	**Preço Total =>**	**13.348,69**

9.2.3	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	87549	SINAPI	EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	Massa Única Interna		m²	1,0000000	30,14	30,14
Composição Auxiliar	87292	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas		m³	0,0194000	731,17	14,18
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1734000	24,88	4,31
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,3468000	33,62	11,65
				MO sem LS =>	14,65	LS =>	0,00	MO com LS =>	14,65
				Valor do BDI =>	7,90			Valor com BDI =>	38,04
						Quant. =>	**416,013**	**Preço Total =>**	**15.825,13**

9.2.4	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-836	Próprio	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² NA MEIA ALTURA DAS PAREDES.	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES		m²	1,0000000	115,91	115,91
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,4600000	24,88	11,44
Composição Auxiliar	88256	SINAPI	AZULEJISTA OU LADRILHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,9100000	35,65	32,44
Insumo	00010515	SINAPI	REVESTIMENTO EM CERAMICA ESMALTADA, FORMATO MAIOR A 2025 CM2	Material		m²	1,0900000	59,96	65,35
Insumo	00034357	SINAPI	REJUNTE CIMENTICIO, QUALQUER COR	Material		KG	0,2828500	4,11	1,16
Insumo	00001381	SINAPI	ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	Material		KG	7,8942800	0,70	5,52
				MO sem LS =>	34,02	LS =>	0,00	MO com LS =>	34,02
				Valor do BDI =>	30,41			Valor com BDI =>	146,32

Quant. => **222,633** **Preço Total =>** **32.575,66**

9.2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-835	Próprio	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	1,0000000	103,90	103,90
Composição Auxiliar	88256	SINAPI	AZULEJISTA OU LADRILHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,6600000	35,65	23,52
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3600000	24,88	8,95
Insumo	00034357	SINAPI	REJUNTE CIMENTICIO, QUALQUER COR	Material	KG	0,2828570	4,11	1,16
Insumo	00010515	SINAPI	REVESTIMENTO EM CERAMICA ESMALTADA, FORMATO MAIOR A 2025 CM2	Material	m²	1,0800000	59,96	64,75
Insumo	00001381	SINAPI	ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	Material	KG	7,8942800	0,70	5,52

MO sem LS => 25,13 LS => 0,00 MO com LS => 25,13
Valor do BDI => 27,26 Valor com BDI => 131,16
Quant. => **193,38** **Preço Total =>** **25.363,72**

9.2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	98555	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023	Impermeabilização, Proteção Mecânica e Tratamento de Junta	m²	1,0000000	34,77	34,77
Composição Auxiliar	88270	SINAPI	IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,6039000	33,62	20,30
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1362000	29,06	3,95
Insumo	00000135	SINAPI	ARGAMASSA POLIMERICA IMPERMEABILIZANTE SEMIFLEXIVEL, BICOMPONENTE, A BASE DE CIMENTO E ADITIVOS	Material	KG	3,4615000	3,04	10,52

MO sem LS => 18,92 LS => 0,00 MO com LS => 18,92
Valor do BDI => 9,12 Valor com BDI => 43,89
Quant. => **32,69** **Preço Total =>** **1.434,76**

9.2.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-50235	SETOP	TRATAMENTO DE JUNTA DE DILATAÇÃO COM ISOPOR, ESP. 20 MM, PROFUNDIDADE DE 10 15CM, EXCLUSIVE SELANTE	ED-	m	1,0000000	1,44	1,44

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C) **0**
(D) Produção de Equipe **1**

Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI - ITAPICURU

Bancos
SINAPI - 07/2026 - MG
SBC - 08/2026 - MG
SICRO3 - 04/2026 - MG
SETOP - 04/2026 - MG

B.D.I.
26,24%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
Custo do FIC	**0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-8144	SETOP	CHAPA DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (MATERIAL: EPS (ISOPOR)|ESPESSURA: 20MM|DIMENSÃO DA CHAPA: (100X50)CM)	0,1375000	m²	7,10	0,97
						(F)Total:	**0,9763**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50367	SETOP	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,0080000	hora	24,89	0,19
Composição	ED-50381	SETOP	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,0080000	hora	33,63	0,26
						(G)Total:	**0,4681**

MO sem LS =>	0,35	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,35
Valor do BDI =>	0,37			Valor com BDI =>	1,81
		Quant. =>	**63,80**	**Preço Total =>**	**115,47**

9.2.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	98577	SINAPI	TRATAMENTO DE JUNTA SERRADA, COM TARUGO DE POLIETILENO E SELANTE À BASE DE SILICONE. AF_09/2023	Impermeabilização, Proteção Mecânica e Tratamento de Junta	M	1,0000000	53,99	53,99
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2359000	24,88	5,86
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,1655000	33,62	39,18
Insumo	00044073	SINAPI	TARUGO DELIMITADOR DE PROFUNDIDADE EM ESPUMA DE POLIETILENO DE BAIXA DENSIDADE 10 MM, CINZA	Material	M	1,0000000	1,14	1,14
Insumo	00043142	SINAPI	SELANTE MONOCOMPONENTE A BASE DE SILICONE DE BAIXO MODULO, PARA JUNTAS DE PAVIMENTACAO	Material	L	0,0540000	144,65	7,81

MO sem LS =>	34,94	LS =>	0,00	MO com LS =>	34,94
Valor do BDI =>	14,16			Valor com BDI =>	68,15
		Quant. =>	**29,43**	**Preço Total =>**	**2.005,65**

9.2.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-50236	SETOP	ENTELAMENTO CORRETIVO DE SUPERFÍCIE COM TRINCA POR RETRAÇÃO OU DILATAÇÃO, REVESTIDA COM ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA, TRAÇO 1:3 (CAL E AREIA), PREPARO MANUAL, INCLUSIVE TELA DE POLIÉSTER ESTRUTURANTE, LARGURA DE 15CM	ED-	m	1,0000000	7,84	7,84

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
(D) Produção de Equipe	**1**

(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
Custo do FIC	**0**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade			Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-48301	SETOP	ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA, TRAÇO 1:3 (CAL E AREIA), PREPARO MANUAL	0,0020000	m³			794,51	1,58
Composição	ED-31468	SETOP	ENTELAMENTO PREVENTIVO OU CORRETIVO DE SUPERFÍCIE SUJEITA A TRINCA, INCLUSIVE TELA DE POLIÉSTER ESTRUTURANTE, EXCLUSIVE REVESTIMENTO DE ACABAMENTO	0,1500000	m²			41,65	6,24
								(G)Total:	**7,8365**
				MO sem LS =>	4,16	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,16
				Valor do BDI =>	2,05			Valor com BDI =>	9,89
						Quant. =>	**11,20**	**Preço Total =>**	**110,76**

9.3			**PISOS**						**62.075,18**
9.3.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	95241	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	Lastro		m²	1,0000000	44,13	44,13
Composição Auxiliar	94968	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	Produção de Concreto		m³	0,0690000	482,82	33,31
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,2541500	33,62	8,54
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0919000	24,88	2,28
				MO sem LS =>	13,30	LS =>	0,00	MO com LS =>	13,30
				Valor do BDI =>	11,57			Valor com BDI =>	55,70
						Quant. =>	**274,72**	**Preço Total =>**	**15.301,90**

9.3.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	87630	SINAPI	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021	Contrapiso	m²	1,0000000	47,35	47,35
Composição Auxiliar	87301	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0431000	757,05	32,62
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1230000	24,88	3,06
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2450000	33,62	8,23

Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material		KG	0,5000000	0,78	0,39
Insumo	00007334	SINAPI	ADITIVO ADESIVO LIQUIDO PARA ARGAMASSAS DE REVESTIMENTOS CIMENTICIOS	Material		L	0,2100000	14,53	3,05
				MO sem LS =>	14,36	LS =>	0,00	MO com LS =>	14,36
				Valor do BDI =>	12,42			Valor com BDI =>	59,77
						Quant. =>	**274,72**	**Preço Total =>**	**16.420,01**

9.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	87745	SINAPI	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021	Contrapiso		m²	1,0000000	61,88	61,88
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,2800000	24,88	6,96
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,5610000	33,62	18,86
Composição Auxiliar	87301	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas		m³	0,0431000	757,05	32,62
Insumo	00007334	SINAPI	ADITIVO ADESIVO LIQUIDO PARA ARGAMASSAS DE REVESTIMENTOS CIMENTICIOS	Material		L	0,2100000	14,53	3,05
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material		KG	0,5000000	0,78	0,39
				MO sem LS =>	25,50	LS =>	0,00	MO com LS =>	25,50
				Valor do BDI =>	16,23			Valor com BDI =>	78,11
						Quant. =>	**32,69**	**Preço Total =>**	**2.553,41**

9.3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	87250	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M2 E 10 M2. AF_02/2023_PE	Revestimentos Cerâmicos Internos		m²	1,0000000	68,51	68,51
Composição Auxiliar	88256	SINAPI	AZULEJISTA OU LADRILHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,5143000	35,65	18,33
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1666000	24,88	4,14
Insumo	00001287	SINAPI	PISO EM CERAMICA ESMALTADA, COR LISA, PEI MAIOR OU IGUAL A 4, FORMATO MENOR OU IGUAL A 2025 CM2	Material		m²	1,0710000	36,31	38,88
Insumo	00001381	SINAPI	ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	Material		KG	9,1325000	0,70	6,39
Insumo	00034357	SINAPI	REJUNTE CIMENTICIO, QUALQUER COR	Material		KG	0,1880000	4,11	0,77
				MO sem LS =>	17,57	LS =>	0,00	MO com LS =>	17,57
				Valor do BDI =>	17,97			Valor com BDI =>	86,48

Quant. => **274,72** **Preço Total =>** **23.757,78**

9.3.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	98689	SINAPI	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_02/2026	Pisos	M	1,0000000	114,36	114,36
Composição Auxiliar	88274	SINAPI	MARMORISTA/GRANITEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,8623444	35,01	30,19
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4311722	24,88	10,72
Insumo	00037595	SINAPI	ARGAMASSA COLANTE TIPO AC III	Material	KG	1,3695000	2,15	2,94
Insumo	00034357	SINAPI	REJUNTE CIMENTICIO, QUALQUER COR	Material	KG	0,0210000	4,11	0,08
Insumo	00020232	SINAPI	SOLEIRA EM GRANITO, POLIDO, TIPO ANDORINHA/ QUARTZ/ CASTELO/ CORUMBA OU OUTROS EQUIVALENTES DA REGIAO, L= *15* CM, E= *2,0* CM	Material	M	1,0000000	70,43	70,43

MO sem LS => 31,60 LS => 0,00 MO com LS => 31,60
Valor do BDI => 30,00 Valor com BDI => 144,36

Quant. => **28,00** **Preço Total =>** **4.042,08**

9.4			ESQUADRIAS					129.461,17
9.4.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	100685	SINAPI	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA VERNIZ, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	Esquadrias - Portas	UN	1,0000000	1.332,76	1.332,76
Composição Auxiliar	90830	SINAPI	FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO, EXTERNA, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	Esquadrias - Portas	UN	1,0000000	197,61	197,61
Composição Auxiliar	100659	SINAPI	ALIZAR DE 5X1,5CM PARA PORTA FIXADO COM PREGOS, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	Esquadrias - Portas	M	10,2000000	12,53	127,80
Composição Auxiliar	90806	SINAPI	BATENTE PARA PORTA DE MADEIRA, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	Esquadrias - Portas	UN	1,0000000	523,42	523,42
Composição Auxiliar	91012	SINAPI	PORTA DE MADEIRA PARA VERNIZ, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	Esquadrias - Portas	UN	1,0000000	483,93	483,93

MO sem LS => 383,72 LS => 0,00 MO com LS => 383,72
Valor do BDI => 349,71 Valor com BDI => 1.682,47

Quant. => **16,00** **Preço Total =>** **26.919,52**

9.4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	100712	SINAPI	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA VERNIZ, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 70X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	Esquadrias - Portas	UN	1,0000000	1.012,14	1.012,14
Composição Auxiliar	91292	SINAPI	BATENTE PARA PORTA DE MADEIRA, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, PADRÃO POPULAR FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	Esquadrias - Portas	UN	1,0000000	439,67	439,67
Composição Auxiliar	91010	SINAPI	PORTA DE MADEIRA PARA VERNIZ, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 70X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	Esquadrias - Portas	UN	1,0000000	377,19	377,19
Composição Auxiliar	91307	SINAPI	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO POPULAR, COM EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	Esquadrias - Portas	UN	1,0000000	109,34	109,34
Composição Auxiliar	100660	SINAPI	ALIZAR DE 5X1,5CM PARA PORTA FIXADO COM PREGOS, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	Esquadrias - Portas	M	9,8000000	8,77	85,94

MO sem LS => 357,13 LS => 0,00 MO com LS => 357,13
Valor do BDI => 265,58 Valor com BDI => 1.277,72
Quant. => **2,00** **Preço Total =>** **2.555,44**

9.4.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	100684	SINAPI	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA VERNIZ, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	Esquadrias - Portas	UN	1,0000000	1.096,06	1.096,06
Composição Auxiliar	91304	SINAPI	FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO, EXTERNA, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO POPULAR, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	Esquadrias - Portas	UN	1,0000000	131,61	131,61
Composição Auxiliar	100660	SINAPI	ALIZAR DE 5X1,5CM PARA PORTA FIXADO COM PREGOS, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	Esquadrias - Portas	M	10,0000000	8,77	87,70
Composição Auxiliar	91011	SINAPI	PORTA DE MADEIRA PARA VERNIZ, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	Esquadrias - Portas	UN	1,0000000	437,08	437,08
Composição Auxiliar	91292	SINAPI	BATENTE PARA PORTA DE MADEIRA, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, PADRÃO POPULAR FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	Esquadrias - Portas	UN	1,0000000	439,67	439,67

MO sem LS => 376,45 LS => 0,00 MO com LS => 376,45

			Valor do BDI =>	287,60		Valor com BDI =>	1.383,66
					Quant. =>	**2,00**	**Preço Total =>**	**2.767,32**

9.4.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-846	Próprio	PORTA EM ABS COM DUAS FOLHAS VAI E VEM, COM VISOR E PARA CHOQUE DE ALTO IMPACTO	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDR	M²	1,0000000	1.791,07	1.791,07
Composição Auxiliar	88261	SINAPI	CARPINTEIRO DE ESQUADRIAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	4,0000000	37,14	148,56
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	4,0000000	27,03	108,12
Insumo	14823	EMOP	PORTA EM ABS RIGIDO DE ALTO IMPACTO,TIPO VAI E VEM,(1,80X2,10)M,FECHAMENTO POR G RAVIDADE,C/VEDACAO ENTR.INSETOS,VISOR PO	Material	UN	0,2645500	5.800,00	1.534,39
				MO sem LS => 202,76	LS =>	0,00	MO com LS =>	202,76
				Valor do BDI => 469,97			Valor com BDI =>	2.261,04
					Quant. =>	**4,20**	**Preço Total =>**	**9.496,36**

9.4.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	91341	SINAPI	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	Esquadrias - Portas	m²	1,0000000	659,20	659,20
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1568136	24,88	3,90
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,5548789	33,62	18,65
Insumo	00000142	SINAPI	SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO (PU) PARA JUNTAS DIVERSAS	Material	310ML	0,8829000	31,84	28,11
Insumo	00007568	SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S10, COM PARAFUSO DE 6,10 X 65 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	Material	UN	4,8166000	0,61	2,93
Insumo	00036888	SINAPI	GUARNICAO / MOLDURA / ARREMATE DE ACABAMENTO PARA ESQUADRIA, EM ALUMINIO PERFIL 25, ACABAMENTO ANODIZADO BRANCO OU BRILHANTE, PARA 1 FACE	Material	M	6,8504000	22,61	154,88
Insumo	00039025	SINAPI	PORTA DE ABRIR, TIPO VENEZIANA, EM ALUMINIO, ACABAMENTO ANODIZADO NATURAL, 90 CM X 210 CM (LARGURA X ALTURA), SEM GUARNICAO/ALIZAR/VISTA	Material	UN	0,5473000	823,57	450,73
				MO sem LS => 17,41	LS =>	0,00	MO com LS =>	17,41
				Valor do BDI => 172,97			Valor com BDI =>	832,17
					Quant. =>	**14,63**	**Preço Total =>**	**12.174,64**

9.4.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

Composição	100701	SINAPI	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_10/2025	Esquadrias - Portas		m²	1,0000000	510,59	510,59
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	1,2695372	33,62	42,68
Composição Auxiliar	88627	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:0,5:4,5 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA ASSENTAMENTO DE ALVENARIA, PREPARO MANUAL. AF_07/2026	Argamassas		m³	0,0120000	851,55	10,21
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,3587822	24,88	8,92
Insumo	00004930	SINAPI	PORTA DE ABRIR / GIRO, EM GRADIL FERRO, COM BARRA CHATA 3 CM X 1/4", COM REQUADRO E GUARNICAO - COMPLETO - ACABAMENTO NATURAL	Material		m²	1,0000000	448,78	448,78
				MO sem LS =>	42,53	LS =>	0,00	MO com LS =>	42,53
				Valor do BDI =>	133,97			Valor com BDI =>	644,56
						Quant. =>	**11,88**	**Preço Total =>**	**7.657,37**

9.4.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	023389	SBC	FORNECIMENTO DE JANELA DE CORRER 2 FOLHAS EM ALUMINIO NATUR	REFORMA E RECONSTRUCAO	m²	1,0000000	359,68	359,68
Insumo	099050	SBC	PEDREIRO	Mão de Obra	H	0,9140000	24,07	21,99
Insumo	000100	SBC	AREIA GROSSA LAVADA	Material	m³	0,0030000	173,84	0,52
Insumo	023006	SBC	JANELA DE CORRER 2 FOLHAS EM ALUMINIO NATURAL LINHA ECONOMY	Material	m²	1,0500000	268,21	281,62
Insumo	000050	SBC	CIMENTO PORTLAND CP II 32RS NBR 11578 (quilo)	Material	KG	1,2000000	0,78	0,93
Insumo	099662	SBC	AJUDANTE DE SERRALHEIRO	Mão de Obra	H	1,1240000	18,16	20,41
Insumo	099230	SBC	SERRALHEIRO	Mão de Obra	H	1,1240000	24,07	27,05
Insumo	099900	SBC	SERVENTE	Mão de Obra	H	0,4500000	15,91	7,16
				MO sem LS =>	76,61	LS =>	0,00	MO com LS =>	76,61
				Valor do BDI =>	94,38			Valor com BDI =>	454,06
						Quant. =>	**28,70**	**Preço Total =>**	**13.031,52**

9.4.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	102179	SINAPI	INSTALAÇÃO DE VIDRO TEMPERADO, E = 6 MM, ENCAIXADO EM PERFIL U. AF_11/2025	Vidros e Espelhos	m²	1,0000000	296,65	296,65
Composição Auxiliar	88325	SINAPI	VIDRACEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,2707679	27,02	34,33
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0963488	24,88	27,27

Insumo	00039432	SINAPI	FITA DE PAPEL REFORCADA COM LAMINA DE METAL PARA REFORCO DE CANTOS DE CHAPA DE GESSO PARA DRYWALL	Material		M	2,9920000	2,98	8,91
Insumo	00010505	SINAPI	VIDRO TEMPERADO INCOLOR E = 6 MM, SEM COLOCACAO	Material		m²	1,0000000	144,67	144,67
Insumo	00039961	SINAPI	SILICONE ACETICO USO GERAL INCOLOR 280 G	Material		UN	0,3970000	21,04	8,35
Insumo	00011950	SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S6, COM PARAFUSO DE 4,20 X 40 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	Material		UN	2,1960000	0,20	0,43
Insumo	00034360	SINAPI	PERFIL DE ALUMINIO ANODIZADO	Material		KG	0,9640000	75,41	72,69
				MO sem LS =>	44,58	LS =>	0,00	MO com LS =>	44,58
				Valor do BDI =>	77,84			Valor com BDI =>	374,49
						Quant. =>	**28,70**	**Preço Total =>**	**10.747,86**

9.4.9	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	99861	SINAPI	GRADIL EM AÇO FIXADO EM VÃOS DE JANELAS, FORMADO POR BARRAS CHATAS DE 25X4,8 MM. AF_10/2025	Guarda-Corpo, Corrimão e Grade para Esquadrias	m²	1,0000000	546,41	546,41
Composição Auxiliar	88629	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0084300	850,23	7,16
Composição Auxiliar	88315	SINAPI	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	7,5327000	33,37	251,36
Composição Auxiliar	88251	SINAPI	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	5,3522000	27,45	146,91
Insumo	00000565	SINAPI	BARRA DE ACO CHATO, RETANGULAR, 25,4 MM X 4,76 MM (L X E), 0,94 KG/M	Material	M	9,3995000	7,66	72,00
Insumo	00011002	SINAPI	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 2,50 MM	Material	KG	0,1154000	60,32	6,96
Insumo	00004777	SINAPI	CANTONEIRA ACO ABAS IGUAIS (QUALQUER BITOLA), ESPESSURA ENTRE 1/8" E 1/4"	Material	KG	7,7334000	8,02	62,02
				MO sem LS =>	307,08	LS =>	0,00	MO com LS =>	307,08
				Valor do BDI =>	143,37			Valor com BDI =>	689,78
						Quant. =>	**36,40**	**Preço Total =>**	**25.107,99**

9.4.10	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	100874	SINAPI	PUXADOR PARA PCD, FIXADO NA PORTA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	Louças e Metais	UN	1,0000000	353,23	353,23
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,1284140	32,99	37,22
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4331286	24,88	10,77
Insumo	00036204	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 60CM, DIAMETRO MINIMO 3 CM	Material	UN	1,0000000	185,54	185,54

Insumo	00004351	SINAPI	PARAFUSO NIQUELADO 3 1/2" COM ACABAMENTO CROMADO PARA FIXAR PECA SANITARIA, INCLUI PORCA CEGA, ARRUELA E BUCHA DE NYLON TAMANHO S-8	Material	UN	6,0000000	19,95	119,70

MO sem LS =>	37,36	LS =>	0,00	MO com LS =>	37,36		
Valor do BDI =>	92,68			Valor com BDI =>	445,91		
			Quant. =>	**4,00**	**Preço Total =>**		**1.783,64**

9.4.11	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-32100	SETOP	GUARDA CORPO INTERNO, ALTURA 110CM, EM TUBO GALVANIZADO, COM COSTURA, DIÂMETRO DE 2", ESP. 3MM, GRADIL COM DIVISÃO VERTICAL EM TUBO GALVANIZADO, COM COSTURA, DIÂMETRO DE 1", ESP. 3MM, INCLUSIVE CORRIMÃO DUPLO, EXCLUSIVE PINTURA	ED-	m	1,0000000	764,36	764,36

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
(D) Produção de Equipe	**1**
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
Custo do FIC	**0**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-32108	SETOP	FIXAÇÃO DE CORRIMÃO DUPLO METÁLICO, EM GUARDA CORPO, INCLUSIVE CORTE, MONTAGEM E SOLDAGEM	1,0000000	m	1,58	1,58
Composição	ED-32088	SETOP	GUARDA CORPO INTERNO, ALTURA 110CM, EM TUBO GALVANIZADO, COM COSTURA, DIÂMETRO 2", ESP. 3MM, GRADIL COM DIVISÃO VERTICAL EM TUBO GALVANIZADO, COM COSTURA, DIÂMETRO 1", ESP. 3MM, EXCLUSIVE PINTURA (FORNECIMENTO/FABRICAÇÃO)	1,0000000	m	542,75	542,75
Composição	ED-32064	SETOP	FIXAÇÃO DE GUARDA CORPO METÁLICO COM OU SEM CORRIMÃO, EM PISO COM CONCRETO, INCLUSIVE CORTE OU RASGO EM CONCRETO	1,0000000	m	43,50	43,50
Composição	ED-31998	SETOP	CORRIMÃO DUPLO EM TUBO GALVANIZADO, COM COSTURA, CLASSE LEVE (NBR 5580), DIÂMETRO 1.1/2", ESP. 3MM, INCLUSIVE SUPORTE PARA CORRIMÃO EM BARRA CHATA (1"X1/2"), EXCLUSIVE PINTURA (FORNECIMENTO/FABRICAÇÃO)	1,0000000	m	176,53	176,53
						(G)Total:	**764,36**

MO sem LS =>	317,49	LS =>	0,00	MO com LS =>	317,49
Valor do BDI =>	200,56			Valor com BDI =>	964,92
		Quant. =>	**5,90**	**Preço Total =>**	**5.693,02**

9.4.12	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

Composição	99858	SINAPI	CORRIMÃO DUPLO FIXADO EM PAREDE, DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2", EM AÇO GALVANIZADO. AF_10/2025	Guarda-Corpo, Corrimão e Grade para Esquadrias	M	1,0000000	203,25	203,25
Composição Auxiliar	88315	SINAPI	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0420000	33,37	34,77
Composição Auxiliar	88251	SINAPI	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,7404000	27,45	20,32
Insumo	00011002	SINAPI	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 2,50 MM	Material	KG	0,0064000	60,32	0,38
Insumo	00007568	SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S10, COM PARAFUSO DE 6,10 X 65 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	Material	UN	7,2000000	0,61	4,39
Insumo	00044187	SINAPI	SUPORTE PINO, REDONDO, DE PAREDE, PARA FIXACAO DE CORRIMAO POR SOLDAGEM, EM ACO GALVANIZADO, COM BARRA DE 1/2"	Material	UN	2,1818000	8,09	17,65
Insumo	00021012	SINAPI	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 40 MM (1 1/2"), E = 3,00 MM, *3,48* KG/M (NBR 5580)	Material	M	2,1091000	59,62	125,74

MO sem LS =>	42,21	LS =>	0,00	MO com LS =>	42,21
Valor do BDI =>	53,33			Valor com BDI =>	256,58
		Quant. =>	**11,55**	**Preço Total =>**	**2.963,49**

9.4.13	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-844	Próprio	ADESIVO JATEADO OU LEITOSO PARA APLICACAO EM VIDRO	200	m²	1,0000000	94,48	94,48
Composição Auxiliar	88325	SINAPI	VIDRACEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0540000	27,02	28,47
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0540000	24,88	26,22
Insumo	068414	SBC	PELICULA VINILICA AUTOADESIVA TRANSLUCIDA EFEITO JATEADO	Material	m²	1,0000000	39,79	39,79

MO sem LS =>	39,53	LS =>	0,00	MO com LS =>	39,53
Valor do BDI =>	24,79			Valor com BDI =>	119,27
		Quant. =>	**28,70**	**Preço Total =>**	**3.423,04**

9.4.14	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	101965	SINAPI	PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF_11/2020	Peitoris e Chapins	M	1,0000000	123,76	123,76
Composição Auxiliar	87283	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE PLASTIFICANTE PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0060000	585,91	3,51

Composição Auxiliar	91692	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHP	0,0210000	45,06	0,94
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,2090000	24,88	5,19
Composição Auxiliar	91693	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHI	0,3980000	43,41	17,27
Composição Auxiliar	88274	SINAPI	MARMORISTA/GRANITEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,4190000	35,01	14,66
Insumo	00034747	SINAPI	PEITORIL EM MARMORE, POLIDO, BRANCO COMUM, L= *15* CM, E= *2,0* CM, COM PINGADEIRA	Material		M	1,0400000	79,03	82,19
				MO sem LS =>	31,71	LS =>	0,00	MO com LS =>	31,71
				Valor do BDI =>	32,47			Valor com BDI =>	156,23
						Quant. =>	**32,90**	**Preço Total =>**	**5.139,96**

9.5			**PINTURAS**						**95.396,19**
9.5.1			**PAREDE**						**33.886,57**
9.5.1.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	88415	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024	Pintura Externa		m²	1,0000000	5,72	5,72
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0092000	24,88	0,22
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0566000	35,36	2,00
Insumo	00006085	SINAPI	SELADOR ACRILICO OPACO PREMIUM INTERIOR/EXTERIOR	Material		L	0,2947200	11,89	3,50
				MO sem LS =>	1,64	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,64
				Valor do BDI =>	1,50			Valor com BDI =>	7,22
						Quant. =>	**446,197**	**Preço Total =>**	**3.221,54**

9.5.1.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	88497	SINAPI	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	Pintura Interna		m²	1,0000000	21,48	21,48
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,3610000	35,36	12,76
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1203000	24,88	2,99
Insumo	00043626	SINAPI	MASSA CORRIDA PARA SUPERFICIES DE AMBIENTES INTERNOS	Material		KG	1,3389000	4,20	5,62
Insumo	00003767	SINAPI	LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120, COR VERMELHA	Material		UN	0,0802000	1,42	0,11
				MO sem LS =>	11,60	LS =>	0,00	MO com LS =>	11,60

			Valor do BDI =>	5,63		Valor com BDI =>	27,11
					Quant. => **670,277**	**Preço Total =>**	**18.171,20**

9.5.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	Pintura Interna	m²	1,0000000	14,77	14,77
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0544000	24,88	1,35
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1631000	35,36	5,76
Insumo	00007356	SINAPI	TINTA LATEX ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	Material	L	0,2285000	33,54	7,66
				MO sem LS => 5,23	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,23
				Valor do BDI => 3,87			Valor com BDI =>	18,64
					Quant. =>	**670,27**	**Preço Total =>**	**12.493,83**

9.5.2			TETO / FORRO					43.828,19
9.5.2.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	96114	SINAPI	FORRO EM DRYWALL, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS	Forros	m²	1,0000000	79,56	79,56
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4786000	24,88	11,90
Composição Auxiliar	88278	SINAPI	MONTADOR DE ESTRUTURAS METÁLICAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4786000	31,04	14,85
Insumo	00039427	SINAPI	PERFIL CANALETA, FORMATO C, EM ACO ZINCADO, PARA ESTRUTURA FORRO DRYWALL, E = 0,5 MM, *46 X 18* (L X H), COMPRIMENTO 3 M	Material	M	3,5470000	4,97	17,62
Insumo	00039432	SINAPI	FITA DE PAPEL REFORCADA COM LAMINA DE METAL PARA REFORCO DE CANTOS DE CHAPA DE GESSO PARA DRYWALL	Material	M	1,4276000	2,98	4,25
Insumo	00039435	SINAPI	PARAFUSO DRY WALL, EM ACO FOSFATIZADO, CABECA TROMBETA E PONTA AGULHA (TA), COMPRIMENTO 25 MM	Material	UN	9,6469000	0,12	1,15
Insumo	00039443	SINAPI	PARAFUSO DRY WALL, EM ACO ZINCADO, CABECA LENTILHA E PONTA BROCA (LB), LARGURA 4,2 MM, COMPRIMENTO 13 MM	Material	UN	1,2267000	0,29	0,35
Insumo	00043131	SINAPI	ARAME GALVANIZADO 6 BWG, D = 5,16 MM (0,157 KG/M), OU 8 BWG, D = 4,19 MM (0,101 KG/M), OU 10 BWG, D = 3,40 MM (0,0713 KG/M)	Material	KG	0,0370000	23,14	0,85
Insumo	00039430	SINAPI	PENDURAL OU PRESILHA REGULADORA, EM ACO GALVANIZADO, COM CORPO, MOLA E REBITE, PARA PERFIL TIPO CANALETA DE ESTRUTURA EM FORROS DRYWALL	Material	UN	1,2267000	1,87	2,29
Insumo	00039413	SINAPI	PLACA / CHAPA DE GESSO ACARTONADO, STANDARD (ST), COR BRANCA, E = 12,5 MM, 1200 X 2400 MM (L X C)	Material	m²	1,0838000	21,52	23,32

Insumo	00040547	SINAPI	PARAFUSO ZINCADO, AUTO BROCANTE, FLANGEADO, 4,2 MM X 19 MM	Material		CENTO	0,0123000	32,70	0,40
Insumo	00039434	SINAPI	MASSA DE REJUNTE EM PO PARA DRYWALL, A BASE DE GESSO, SECAGEM RAPIDA, PARA TRATAMENTO DE JUNTAS DE CHAPA DE GESSO (NECESSITA ADICAO DE AGUA)	Material		KG	0,6926000	3,73	2,58
				MO sem LS =>	20,50	LS =>	0,00	MO com LS =>	20,50
				Valor do BDI =>	20,87			Valor com BDI =>	100,43
						Quant. =>	**283,935**	**Preço Total =>**	**28.515,59**

9.5.2.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	88494	SINAPI	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	Pintura Interna	m²	1,0000000	25,17	25,17
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,5054000	35,36	17,87
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1685000	24,88	4,19
Insumo	00043626	SINAPI	MASSA CORRIDA PARA SUPERFICIES DE AMBIENTES INTERNOS	Material	KG	0,7288000	4,20	3,06
Insumo	00003767	SINAPI	LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120, COR VERMELHA	Material	UN	0,0401000	1,42	0,05
				MO sem LS =>	16,24	LS =>	0,00	MO com LS =>	16,24
				Valor do BDI =>	6,60			Valor com BDI =>	31,77
						Quant. =>	**283,935**	**Preço Total =>**	**9.020,61**

9.5.2.3	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	88488	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	Pintura Interna	m²	1,0000000	17,56	17,56
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2270000	35,36	8,02
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0757000	24,88	1,88
Insumo	00007356	SINAPI	TINTA LATEX ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	Material	L	0,2285000	33,54	7,66
				MO sem LS =>	7,29	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,29
				Valor do BDI =>	4,60			Valor com BDI =>	22,16
						Quant. =>	**283,935**	**Preço Total =>**	**6.291,99**

9.5.3			**SUPERFÍCIES METÁLICAS**					**8.776,34**
9.5.3.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**

Composição	100721	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUIDICA DE FUNDO (TIPO ZARCAO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFICIES METALICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMAO). AF_01/2020	Pintura em Superfícies Metálicas	m²	1,0000000	32,37	32,37
Composição Auxiliar	102971	SINAPI	COMPRESSOR DE AR, VAZAO DE 10 PCM, RESERVATORIO 100 L, PRESSAO DE TRABALHO ENTRE 6,9 E 9,7 BAR, POTENCIA 2 HP, TENSAO 110/220 V - CHP DIURNO. AF_05/2023	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,1534000	0,48	0,07
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,5266000	35,36	18,62
Composição Auxiliar	102970	SINAPI	COMPRESSOR DE AR, VAZAO DE 10 PCM, RESERVATORIO 100 L, PRESSAO DE TRABALHO ENTRE 6,9 E 9,7 BAR POTENCIA 2 HP, TENSAO 110/220 V - CHI DIURNO. AF_05/2023	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,3732000	0,18	0,06
Insumo	00005318	SINAPI	DILUENTE AGUARRAS	Material	L	0,0619000	32,34	2,00
Insumo	00007307	SINAPI	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	Material	L	0,2070000	56,15	11,62

MO sem LS =>	13,81	LS =>	0,00	MO com LS =>	13,81
Valor do BDI =>	8,49			Valor com BDI =>	40,86
		Quant. =>	**109,54**	**Preço Total =>**	**4.475,80**

9.5.3.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	100750	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	Pintura em Superfícies Metálicas	m²	1,0000000	31,10	31,10
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,6779000	35,36	23,97
Insumo	00007288	SINAPI	TINTA ESMALTE SINTETICO PREMIUM FOSCO	Material	L	0,1274000	52,77	6,72
Insumo	00005318	SINAPI	DILUENTE AGUARRAS	Material	L	0,0127000	32,34	0,41

MO sem LS =>	17,78	LS =>	0,00	MO com LS =>	17,78
Valor do BDI =>	8,16			Valor com BDI =>	39,26
		Quant. =>	**109,54**	**Preço Total =>**	**4.300,54**

9.5.4			**SUPERFÍCIES DE MADEIRA**					**8.905,09**
9.5.4.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	ED-17544	SETOP	PINTURA COM FUNDO NIVELADOR EM SUPERFÍCIE DE MADEIRA OU ESQUADRIA DE MADEIRA, UMA (1) DEMÃO, INCLUSIVE PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE COM LIXAMENTO, EXCLUSIVE MASSA A ÓLEO	ED-	m²	1,0000000	16,76	16,76

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C) **0**

Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI - ITAPICURU

Bancos
SINAPI - 07/2026 - MG
SBC - 08/2026 - MG
SICRO3 - 04/2026 - MG
SETOP - 04/2026 - MG

B.D.I.
26,24%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

(D) Produção de Equipe	**1**
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
Custo do FIC	**0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-11432	SETOP	SOLVENTE DILUENTE (BASE: AGUARRÁS)	0,0293569	l	32,78	0,96
Insumo	MATED-11435	SETOP	FUNDO NIVELADOR PARA MADEIRA (ACABAMENTO: FOSCO|COR: BRANCO)	0,0978565	l	52,50	5,13
Insumo	MATED-11445	SETOP	LIXA PARA SUPERFÍCIE MADEIRA/MASSA EM FOLHA (GRÃO: 100|DIMENSÃO: 225X275MM)	0,1750000	un	0,97	0,16
						(F)Total:	**6,2696**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50382	SETOP	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,2095238	hora	35,36	7,40
Composição	ED-50365	SETOP	AJUDANTE DE PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,1047619	hora	29,42	3,08
						(G)Total:	**10,4909**

MO sem LS =>	7,62	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,62
Valor do BDI =>	4,39			Valor com BDI =>	21,15
		Quant. =>	**100,17**	**Preço Total =>**	**2.118,59**

9.5.4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	102201	SINAPI	APLICAÇÃO MASSA ACRÍLICA PARA MADEIRA, PARA PINTURA COM TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA). AF_01/2021	Pintura em Madeira	m²	1,0000000	23,03	23,03
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4519000	35,36	15,97
Insumo	00043652	SINAPI	MASSA PARA MADEIRA - INTERIOR E EXTERIOR	Material	KG	0,3758000	16,92	6,35
Insumo	00003767	SINAPI	LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120, COR VERMELHA	Material	UN	0,5000000	1,42	0,71

MO sem LS =>	11,85	LS =>	0,00	MO com LS =>	11,85
Valor do BDI =>	6,04			Valor com BDI =>	29,07
		Quant. =>	**100,17**	**Preço Total =>**	**2.911,94**

9.5.4.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	102194	SINAPI	LIXAMENTO DE MASSA PARA MADEIRA. AF_01/2021	Pintura em Madeira	m²	1,0000000	9,92	9,92
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2606000	35,36	9,21

Insumo	00003767	SINAPI	LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120, COR VERMELHA	Material		UN	0,5000000	1,42	0,71
				MO sem LS =>	6,83	LS =>	0,00	MO com LS =>	6,83
				Valor do BDI =>	2,60			Valor com BDI =>	12,52
						Quant. =>	**100,17**	**Preço Total =>**	**1.254,12**

9.5.4.4	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	102218	SINAPI	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO FOSCO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	Pintura em Madeira		m²	1,0000000	20,73	20,73
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,3805000	35,36	13,45
Insumo	00007288	SINAPI	TINTA ESMALTE SINTETICO PREMIUM FOSCO	Material		L	0,1300000	52,77	6,86
Insumo	00005318	SINAPI	DILUENTE AGUARRAS	Material		L	0,0130000	32,34	0,42
				MO sem LS =>	9,98	LS =>	0,00	MO com LS =>	9,98
				Valor do BDI =>	5,43			Valor com BDI =>	26,16
						Quant. =>	**100,17**	**Preço Total =>**	**2.620,44**

10			**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**						**92.917,19**
10.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**						**1.444,95**
10.1.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	Escavação de Valas		m³	1,0000000	98,41	98,41
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	3,9557667	24,88	98,41
				MO sem LS =>	70,09	LS =>	0,00	MO com LS =>	70,09
				Valor do BDI =>	25,82			Valor com BDI =>	124,23
						Quant. =>	**7,26**	**Preço Total =>**	**901,90**

10.1.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-853	Próprio	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA		m³	1,0000000	59,67	59,67
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	2,3986000	24,88	59,67
				MO sem LS =>	42,50	LS =>	0,00	MO com LS =>	42,50
				Valor do BDI =>	15,65			Valor com BDI =>	75,32

Quant. => **7,21** **Preço Total =>** **543,05**

10.2			CAIXAS ENTERRADAS					485,50
10.2.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	97886	SINAPI	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020	Caixas Enterradas	UN	1,0000000	192,30	192,30
Composição Auxiliar	97734	SINAPI	PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE 10 A 30 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF_03/2024	Estruturas Pré-Fabricadas e Pré-Moldadas	m³	0,0175000	3.420,61	59,86
Composição Auxiliar	101619	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_01/2026	Escoramento e Preparo de Fundo de Valas	m³	0,0360000	326,46	11,75
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,2686000	33,62	42,65
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,9967000	24,88	24,79
Composição Auxiliar	87316	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0039000	603,92	2,35
Composição Auxiliar	100475	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0278000	857,05	23,82
Insumo	00007258	SINAPI	TIJOLO CERAMICO MACICO COMUM DE *5 X 10 X 20* CM (L X A X C)	Material	UN	38,6910000	0,70	27,08

MO sem LS => 92,55 LS => 0,00 MO com LS => 92,55
Valor do BDI => 50,45 Valor com BDI => 242,75

Quant. => **2,00** **Preço Total =>** **485,50**

10.3			QUADROS E DISJUNTORES					3.017,77
10.3.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	106027	SINAPI	DISPOSITIVO DPS 20KA-175V OU 275V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e	UN	1,0000000	88,26	88,26
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1324490	34,11	4,51
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1324490	28,03	3,71
Insumo	00039465	SINAPI	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 175 V, CORRENTE MAXIMA DE *20* KA (TIPO AC)	Material	UN	1,0000000	78,00	78,00
Insumo	00001573	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 6 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	Material	UN	1,0000000	2,04	2,04

Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI - ITAPICURU

Bancos
SINAPI - 07/2026 - MG
SBC - 08/2026 - MG
SICRO3 - 04/2026 - MG
SETOP - 04/2026 - MG

B.D.I.
26,24%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

MO sem LS =>	6,29	LS =>	0,00	MO com LS =>	6,29
Valor do BDI =>	23,15			Valor com BDI =>	111,41
		Quant. =>	**2,00**	**Preço Total =>**	**222,82**

10.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	93655	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e	UN	1,0000000	15,03	15,03
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0468430	34,11	1,59
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0468430	28,03	1,31
Insumo	00001571	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 4 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	Material	UN	1,0000000	1,71	1,71
Insumo	00034653	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), MONOPOLAR, 6 - 32 A	Material	UN	1,0000000	10,42	10,42

MO sem LS =>	2,22	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,22
Valor do BDI =>	3,94			Valor com BDI =>	18,97
		Quant. =>	**18,00**	**Preço Total =>**	**341,46**

10.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	93657	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e	UN	1,0000000	17,91	17,91
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0877910	28,03	2,46
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0877910	34,11	2,99
Insumo	00034653	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), MONOPOLAR, 6 - 32 A	Material	UN	1,0000000	10,42	10,42
Insumo	00001573	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 6 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	Material	UN	1,0000000	2,04	2,04

MO sem LS =>	4,17	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,17
Valor do BDI =>	4,69			Valor com BDI =>	22,60
		Quant. =>	**3,00**	**Preço Total =>**	**67,80**

10.3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	93658	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e	UN	1,0000000	25,55	25,55
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1271400	34,11	4,33

Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1271400	28,03	3,56
Insumo	00001574	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 10 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	Material		UN	1,0000000	2,21	2,21
Insumo	00034686	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), MONOPOLAR, 40 - 50 A	Material		UN	1,0000000	15,45	15,45
				MO sem LS =>	6,03	LS =>	0,00	MO com LS =>	6,03
				Valor do BDI =>	6,70			Valor com BDI =>	32,25
						Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**32,25**

10.3.5	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	101891	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 35 ATÉ 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e Barramentos Blindados		UN	1,0000000	32,74	32,74
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1271400	34,11	4,33
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1271400	28,03	3,56
Insumo	00001574	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 10 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	Material		UN	1,0000000	2,21	2,21
Insumo	00002386	SINAPI	DISJUNTOR TIPO NEMA, MONOPOLAR 35 ATE 50 A, TENSAO MAXIMA DE 240 V	Material		UN	1,0000000	22,64	22,64
				MO sem LS =>	6,03	LS =>	0,00	MO com LS =>	6,03
				Valor do BDI =>	8,59			Valor com BDI =>	41,33
						Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**41,33**

10.3.6	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-2495	Próprio	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e		UN	1,0000000	32,47	32,47
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1765820	28,03	4,94
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1765820	34,11	6,02
Insumo	00034688	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), MONOPOLAR, 63 A	Material		UN	1,0000000	18,89	18,89
Insumo	00001575	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 16 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	Material		UN	1,0000000	2,62	2,62
				MO sem LS =>	8,39	LS =>	0,00	MO com LS =>	8,39
				Valor do BDI =>	8,52			Valor com BDI =>	40,99

Quant. => **1,00** **Preço Total =>** **40,99**

10.3.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-398	Próprio	QUADRO DE DISTRIBUICAO, EM PVC, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO. PARA 12 DISJUNTORES NEMA OU 16 DISJUNTORES DIN	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	246,90	246,90
Composição Auxiliar	87367	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0044000	842,18	3,70
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3259000	28,03	9,13
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3259000	34,11	11,11
Insumo	00039805	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUICAO, EM PVC, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TERRA / NEUTRO, PARA 12 DISJUNTORES NEMA OU 16 DISJUNTORES DIN	Material	UN	1,0000000	222,96	222,96

MO sem LS => 16,44 LS => 0,00 MO com LS => 16,44
Valor do BDI => 64,78 Valor com BDI => 311,68

Quant. => **1,00** **Preço Total =>** **311,68**

10.3.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-1930	Próprio	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EM PVC PARA 48 DISJUNTORES COM BARRAMENTO TERRA/NEUTRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e Barramentos Blindados	UN	1,0000000	776,08	776,08
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0308000	34,11	35,16
Composição Auxiliar	87367	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0144000	842,18	12,12
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0308000	28,03	28,89
Insumo	00043100	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUICAO, EM PVC, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TERRA / NEUTRO, PARA 48 DISJUNTORES DIN	Material	UN	1,0000000	699,91	699,91

MO sem LS => 52,15 LS => 0,00 MO com LS => 52,15
Valor do BDI => 203,64 Valor com BDI => 979,72

Quant. => **2,00** **Preço Total =>** **1.959,44**

10.4			CABEAMENTO					25.441,93

10.4.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	91926	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	1,0000000	5,44	5,44
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0290000	34,11	0,98
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0290000	28,03	0,81
Insumo	00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material	UN	0,0094000	6,61	0,06
Insumo	00001014	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 2,5 MM2	Material	M	1,2434000	2,89	3,59
				MO sem LS => 1,37	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,37
				Valor do BDI => 1,42			Valor com BDI =>	6,86
					Quant. =>	**2.455,13**	**Preço Total =>**	**16.842,19**

10.4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	91930	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	1,0000000	11,78	11,78
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0510000	34,11	1,73
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0510000	28,03	1,42
Insumo	00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material	UN	0,0094000	6,61	0,06
Insumo	00000982	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 6 MM2	Material	M	1,2434000	6,90	8,57
				MO sem LS => 2,41	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,41
				Valor do BDI => 3,09			Valor com BDI =>	14,87
					Quant. =>	**17,64**	**Preço Total =>**	**262,30**

10.4.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	91932	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	1,0000000	21,18	21,18
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0760000	34,11	2,59
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0760000	28,03	2,13

Insumo	00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material		UN	0,0094000	6,61	0,06
Insumo	00000980	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 10 MM2	Material		M	1,2434000	13,19	16,40
				MO sem LS =>	3,60	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,60
				Valor do BDI =>	5,55			Valor com BDI =>	26,73
						Quant. =>	**67,89**	**Preço Total =>**	**1.814,69**

10.4.4	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	92984	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	Redes Enterradas de Distribuição Elétrica		M	1,0000000	35,33	35,33
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0608000	28,03	1,70
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0608000	34,11	2,07
Insumo	00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material		UN	0,0090000	6,61	0,05
Insumo	00000996	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 25 MM2	Material		M	1,0150000	31,05	31,51
				MO sem LS =>	2,89	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,89
				Valor do BDI =>	9,27			Valor com BDI =>	44,60
						Quant. =>	**146,25**	**Preço Total =>**	**6.522,75**

10.5			**CAIXAS DE PASSAGEM**						**3.743,70**
10.5.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	91939	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores		UN	1,0000000	38,16	38,16
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,5500000	34,11	18,76
Composição Auxiliar	88629	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_07/2026	Argamassas		m³	0,0009000	850,23	0,76
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,5500000	28,03	15,41
Insumo	00001872	SINAPI	CAIXA DE PASSAGEM, EM PVC, DE 4" X 2", PARA ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO	Material		UN	1,0000000	3,23	3,23
				MO sem LS =>	26,34	LS =>	0,00	MO com LS =>	26,34
				Valor do BDI =>	10,01			Valor com BDI =>	48,17

Quant. => **11,00** **Preço Total =>** **529,87**

10.5.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	91941	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	14,17	14,17
Composição Auxiliar	88629	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0009000	850,23	0,76
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1640000	28,03	4,59
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1640000	34,11	5,59
Insumo	00001872	SINAPI	CAIXA DE PASSAGEM, EM PVC, DE 4" X 2", PARA ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO	Material	UN	1,0000000	3,23	3,23

MO sem LS => 7,98 LS => 0,00 MO com LS => 7,98
Valor do BDI => 3,71 Valor com BDI => 17,88

Quant. => **43,00** **Preço Total =>** **768,84**

10.5.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	91940	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	22,06	22,06
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2910000	28,03	8,15
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2910000	34,11	9,92
Composição Auxiliar	88629	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0009000	850,23	0,76
Insumo	00001872	SINAPI	CAIXA DE PASSAGEM, EM PVC, DE 4" X 2", PARA ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO	Material	UN	1,0000000	3,23	3,23

MO sem LS => 14,02 LS => 0,00 MO com LS => 14,02
Valor do BDI => 5,78 Valor com BDI => 27,84

Quant. => **46,00** **Preço Total =>** **1.280,64**

10.5.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	92865	SINAPI	CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", METÁLICA, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	16,77	16,77
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2220000	34,11	7,57

Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,2220000	28,03	6,22
Insumo	00010569	SINAPI	CAIXA DE PASSAGEM / DERIVACAO / LUZ, OCTOGONAL 4 X4, EM ACO ESMALTADA, COM FUNDO MOVEL SIMPLES (FMS)	Material		UN	1,0000000	2,98	2,98
				MO sem LS =>	10,55	LS =>	0,00	MO com LS =>	10,55
				Valor do BDI =>	4,40			Valor com BDI =>	21,17
						Quant. =>	**55,00**	**Preço Total =>**	**1.164,35**

10.6			**ILUMINAÇÃO**						**16.906,24**
10.6.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-107	Próprio	LUMINÁRIA EMBUTIR LED PAINEL RETANGULAR 16W 4000K BIVOLT 600X200MM - BRANCO, ITAIM OU SIMILAR	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E		UN	1,0000000	236,39	236,39
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	1,0000000	34,11	34,11
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,7500000	28,03	21,02
Insumo	004626	SBC	LUMINARIA DE EMBUTIR SLIM RETANGULAR 1XT8 16/18W 688x105x77M	Material		UN	1,0000000	181,26	181,26
				MO sem LS =>	42,37	LS =>	0,00	MO com LS =>	42,37
				Valor do BDI =>	62,02			Valor com BDI =>	298,41
						Quant. =>	**18,00**	**Preço Total =>**	**5.371,38**

10.6.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-867	Próprio	LUMINARIA PARA FORRO MODULADO LED 50W 6500K AUTOVOLT 62x62cm	60		UN	1,0000000	411,05	411,05
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	1,0660000	34,11	36,36
Insumo	050377	SBC	LUMINARIA PARA FORRO MODULADO LED 50W 6500K AUTOVOLT 62x62	Material		UN	1,0000000	374,58	374,58
Insumo	00020111	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 20 M	Material		UN	0,0050000	22,67	0,11
				MO sem LS =>	28,59	LS =>	0,00	MO com LS =>	28,59
				Valor do BDI =>	107,85			Valor com BDI =>	518,90
						Quant. =>	**20,00**	**Preço Total =>**	**10.378,00**

10.6.3	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	103782	SINAPI	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	Iluminação Predial e Monitoramento	UN	1,0000000	32,18	32,18

Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,4829999	34,11	16,47
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1509375	28,03	4,23
Insumo	00039385	SINAPI	LUMINARIA LED PLAFON REDONDO DE SOBREPOR BIVOLT 12/13 W, D = *17* CM	Material		UN	1,0000000	11,48	11,48
				MO sem LS =>	16,08	LS =>	0,00	MO com LS =>	16,08
				Valor do BDI =>	8,44			Valor com BDI =>	40,62
						Quant. =>	**9,00**	**Preço Total =>**	**365,58**

10.6.4	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-3380	Próprio	REFLETOR EM LED, 60W, ÂNGULO 120°, 3000K, BIVOLTS IP65	83		UN	1,0000000	104,47	104,47
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,3000000	24,88	7,46
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,5000000	34,11	17,05
Insumo	14699	ORSE	Refletor em LED, 60W, ângulo 120°, 3000k, bivolts, ref. SLIM50-AM-3750 ou similar	Material		un	1,0000000	79,96	79,96
				MO sem LS =>	18,72	LS =>	0,00	MO com LS =>	18,72
				Valor do BDI =>	27,41			Valor com BDI =>	131,88
						Quant. =>	**6,00**	**Preço Total =>**	**791,28**

10.7			**INTERRUPTOR**						**1.924,94**
10.7.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	91959	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores		UN	1,0000000	50,01	50,01
Composição Auxiliar	91958	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores		UN	1,0000000	37,91	37,91
Composição Auxiliar	91946	SINAPI	SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" MÉDIO (1,30 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores		UN	1,0000000	12,10	12,10
				MO sem LS =>	25,19	LS =>	0,00	MO com LS =>	25,19
				Valor do BDI =>	13,12			Valor com BDI =>	63,13
						Quant. =>	**4,00**	**Preço Total =>**	**252,52**

10.7.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**

Composição	101632	SINAPI	RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025	Luminárias Externas		UN	1,0000000	28,25	28,25
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0146000	28,03	0,40
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0146000	34,11	0,49
Insumo	00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material		UN	0,0210000	6,61	0,13
Insumo	00002510	SINAPI	RELE FOTOELETRICO INTERNO E EXTERNO BIVOLT 1000 W, DE CONECTOR, SEM BASE	Material		UN	1,0000000	27,23	27,23
				MO sem LS =>	0,69	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,69
				Valor do BDI =>	7,41			Valor com BDI =>	35,66
						Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**35,66**

10.7.3	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	91959	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores		UN	1,0000000	50,01	50,01
Composição Auxiliar	91958	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores		UN	1,0000000	37,91	37,91
Composição Auxiliar	91946	SINAPI	SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" MÉDIO (1,30 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores		UN	1,0000000	12,10	12,10
				MO sem LS =>	25,19	LS =>	0,00	MO com LS =>	25,19
				Valor do BDI =>	13,12			Valor com BDI =>	63,13
						Quant. =>	**4,00**	**Preço Total =>**	**252,52**

10.7.4	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	92023	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores		UN	1,0000000	56,12	56,12
Composição Auxiliar	91946	SINAPI	SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" MÉDIO (1,30 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores		UN	1,0000000	12,10	12,10
Composição Auxiliar	92022	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores		UN	1,0000000	44,02	44,02
				MO sem LS =>	29,18	LS =>	0,00	MO com LS =>	29,18
				Valor do BDI =>	14,72			Valor com BDI =>	70,84

Quant. => **7,00** **Preço Total =>** **495,88**

10.7.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	91953	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	32,98	32,98
Composição Auxiliar	91946	SINAPI	SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" MÉDIO (1,30 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	12,10	12,10
Composição Auxiliar	91952	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	20,88	20,88
				MO sem LS => 17,11	LS =>	0,00	MO com LS =>	17,11
				Valor do BDI => 8,65			Valor com BDI =>	41,63
					Quant. =>	**18,00**	**Preço Total =>**	**749,34**

10.7.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-3256	Próprio	SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA COM UM FURO IMPERIA BRANCO IRIEL DE ENCAIXE 4" X 2" MÉDIO PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	18,36	18,36
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1280000	34,11	4,36
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1280000	28,03	3,58
Insumo	00038099	SINAPI	SUPORTE DE FIXACAO PARA ESPELHO / PLACA 4" X 2", PARA 3 MODULOS, PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES (SOMENTE SUPORTE)	Material	UN	1,0000000	1,42	1,42
Insumo	003595	SBC	ESPELHO/PLACA REDONDA COM UM FURO	Material	UN	1,0000000	9,00	9,00
				MO sem LS => 6,08	LS =>	0,00	MO com LS =>	6,08
				Valor do BDI => 4,81			Valor com BDI =>	23,17
					Quant. =>	**6,00**	**Preço Total =>**	**139,02**

10.8			ELETRODUTO					6.269,09
10.8.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	91852	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	1,0000000	10,25	10,25

Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1240000	28,03	3,47
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1240000	34,11	4,22
Insumo	00002689	SINAPI	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, COR AMARELA, DE 20 MM	Material		M	1,0170000	2,52	2,56
				MO sem LS =>	5,89	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,89
				Valor do BDI =>	2,68			Valor com BDI =>	12,93
						Quant. =>	**177,70**	**Preço Total =>**	**2.297,66**

10.8.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	91843	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores		M	1,0000000	7,19	7,19
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0610000	34,11	2,08
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0610000	28,03	1,70
Insumo	00039243	SINAPI	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, REFORCADO, COR LARANJA, DE 20 MM, PARA LAJES E PISOS	Material		M	1,1000000	3,08	3,38
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material		KG	0,0016000	19,92	0,03
				MO sem LS =>	2,89	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,89
				Valor do BDI =>	1,88			Valor com BDI =>	9,07
						Quant. =>	**138,47**	**Preço Total =>**	**1.255,92**

10.8.3	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	91854	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores		M	1,0000000	11,09	11,09
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1340000	34,11	4,57
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1340000	28,03	3,75
Insumo	00002688	SINAPI	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, COR AMARELA, DE 25 MM	Material		M	1,0170000	2,73	2,77
				MO sem LS =>	6,36	LS =>	0,00	MO com LS =>	6,36
				Valor do BDI =>	2,91			Valor com BDI =>	14,00
						Quant. =>	**9,85**	**Preço Total =>**	**137,90**

10.8.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	91845	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	1,0000000	9,01	9,01
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0710000	34,11	2,42
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0710000	28,03	1,99
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0018000	19,92	0,03
Insumo	00039244	SINAPI	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, REFORCADO, COR LARANJA, DE 25 MM, PARA LAJES E PISOS	Material	M	1,1000000	4,16	4,57
				MO sem LS => 3,37	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,37
				Valor do BDI => 2,36			Valor com BDI =>	11,37
					Quant. =>	**44,92**	**Preço Total =>**	**510,74**

10.8.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	91856	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	1,0000000	13,99	13,99
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1490000	34,11	5,08
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1490000	28,03	4,17
Insumo	00002690	SINAPI	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, COR AMARELA, DE 32 MM	Material	M	1,0170000	4,67	4,74
				MO sem LS => 7,08	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,08
				Valor do BDI => 3,67			Valor com BDI =>	17,66
					Quant. =>	**4,87**	**Preço Total =>**	**86,00**

10.8.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	91847	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	1,0000000	14,18	14,18
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0860000	28,03	2,41
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0860000	34,11	2,93
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0020000	19,92	0,03
Insumo	00039245	SINAPI	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, REFORCADO, COR LARANJA, DE 32 MM, PARA LAJES E PISOS	Material	M	1,1000000	8,01	8,81

MO sem LS =>	4,08	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,08
Valor do BDI =>	3,72			Valor com BDI =>	17,90
		Quant. =>	**78,55**	**Preço Total =>**	**1.406,04**

10.8.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-550	Próprio	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, REFORÇADO, DN 25 MM, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,0000000	8,74	8,74
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0672000	28,03	1,88
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0672000	34,11	2,29
Insumo	00039244	SINAPI	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, REFORCADO, COR LARANJA, DE 25 MM, PARA LAJES E PISOS	Material	M	1,1000000	4,16	4,57

MO sem LS =>	3,19	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,19
Valor do BDI =>	2,29			Valor com BDI =>	11,03
		Quant. =>	**8,05**	**Preço Total =>**	**88,79**

10.8.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	91861	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL LISO, PEAD, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	1,0000000	13,33	13,33
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1660000	34,11	5,66
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1660000	28,03	4,65
Insumo	00040402	SINAPI	ELETRODUTO FLEXIVEL PLANO EM PEAD, COR PRETA E LARANJA, DIAMETRO 40 MM	Material	M	1,0170000	2,97	3,02

MO sem LS =>	7,89	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,89
Valor do BDI =>	3,49			Valor com BDI =>	16,82
		Quant. =>	**1,69**	**Preço Total =>**	**28,42**

10.8.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-3259	Próprio	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 (1 1/4"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	Redes Enterradas de Distribuição Elétrica	M	1,0000000	8,02	8,02
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0672000	28,03	1,88
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0672000	34,11	2,29

Insumo	00039247	SINAPI	ELETRODUTO/DUTO PEAD FLEXIVEL PAREDE SIMPLES, CORRUGACAO HELICOIDAL, COR PRETA, SEM ROSCA, DE 1 1/4", CRC 680 N, PARA CABEAMENTO SUBTERRANEO (NBR 15715)	Material	M	1,1000000	3,50	3,85
				MO sem LS => 3,19	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,19
				Valor do BDI => 2,10			Valor com BDI =>	10,12
					Quant. =>	**45,22**	**Preço Total =>**	**457,62**

10.9			**ENTRADA DE ENERGIA E POSTES**					**30.267,56**
10.9.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-964	Próprio	POSTE ACO CONICO RETO 3,0m C/ 1 LUMINARIA LED PETALA 100W 6500K	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	2.332,11	2.332,11
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	4,9860000	34,11	170,07
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	23,7950000	24,88	592,01
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,3590000	33,62	45,68
Composição Auxiliar	90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3400000	60,30	20,50
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	4,9860000	28,03	139,75
Insumo	000200	SBC	PEDRA BRITADA #1 E 2	Material	m³	0,3000000	126,92	38,07
Insumo	000100	SBC	AREIA GROSSA LAVADA	Material	m³	0,2000000	173,84	34,76
Insumo	006803	SBC	LUVA PVC ELETRODUTO ROSCAVEL 1"	Material	UN	4,0000000	3,21	12,84
Insumo	13978	ORSE	Poste de aço galvanizado cônico contíno reto, diâmetro superior 60mm, diâmetro da base 93mm, altura util 3m, Conipost ref. Série 0003/classe 60 da Conipost	Material	un	1,0000000	850,50	850,50
Insumo	000366	SBC	LUMINARIA PUBLICA COB SUPER LED TIPO PETALA 100W 6500K BRANCA	Material	UN	1,0000000	108,00	108,00
Insumo	003347	SBC	ELETRODUTO PVC RIGIDO ROSCAVEL 1" (METRO)	Material	M	9,0000000	4,13	37,17
Insumo	003532	SBC	CABO FLEXIVEL CLASSE 4 OU 5 450/750V 10mm2	Material	M	18,0000000	11,57	208,26
Insumo	000050	SBC	CIMENTO PORTLAND CP II 32RS NBR 11578 (quilo)	Material	KG	70,0000000	0,78	54,60
Insumo	003355	SBC	CURVA 90 ELETRODUTO ROSCAVEL PVC 1"	Material	UN	1,0000000	19,90	19,90
				MO sem LS => 712,96	LS =>	0,00	MO com LS =>	712,96
				Valor do BDI => 611,94			Valor com BDI =>	2.944,05



Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI - ITAPICURU

Bancos
SINAPI - 07/2026 - MG
SBC - 08/2026 - MG
SICRO3 - 04/2026 - MG
SETOP - 04/2026 - MG

B.D.I.
26,24%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Quant. => **8,00** **Preço Total =>** **23.552,40**

10.9.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-987	Próprio	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, BIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 16 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (INCLUSO O POSTE DE CONCRETO).	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	5.319,36	5.319,36
Composição Auxiliar	91935	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	16,6500000	32,02	533,13
Composição Auxiliar	96986	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 3/4", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas - SPDA	UN	1,0000000	133,87	133,87
Composição Auxiliar	91885	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	15,86	15,86
Composição Auxiliar	100578	SINAPI	ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 9 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES COM 1,5 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_04/2025	Postes de Concreto e Metálicos	UN	1,0000000	698,58	698,58
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3233000	28,03	9,06
Composição Auxiliar	91917	SINAPI	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	26,03	26,03
Composição Auxiliar	96977	SINAPI	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas - SPDA	M	1,9500000	73,66	143,63
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,9102000	34,11	99,26
Composição Auxiliar	87367	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0166000	842,18	13,98
Composição Auxiliar	91919	SINAPI	CURVA 180 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	28,75	28,75
Composição Auxiliar	91872	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	6,0500000	20,47	123,84
Composição Auxiliar	93666	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e	UN	1,0000000	86,00	86,00
Insumo	00039996	SINAPI	VERGALHAO ZINCADO ROSCA TOTAL, 1/4" (6,3 MM)	Material	M	0,1664000	3,91	0,65
Insumo	00014153	SINAPI	FITA METALICA PERFURADA, L = *18* MM, ROLO DE 30 M, CARGA RECOMENDADA = *30* KGF	Material	UN	0,0600000	73,12	4,38

Insumo	00041198	SINAPI	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO DUPLO T, EXTENSAO DE 9,00 M, RESISTENCIA DE 1000 DAN, TIPO B-1,5	Material	UN	1,0000000	2.953,37	2.953,37
Insumo	00001094	SINAPI	ARMACAO VERTICAL COM HASTE E CONTRA-PINO, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO 3/16", COM 1 ESTRIBO, SEM ISOLADOR	Material	UN	1,0000000	18,24	18,24
Insumo	00004346	SINAPI	PARAFUSO DE FERRO POLIDO, SEXTAVADO, COM ROSCA PARCIAL, DIAMETRO 5/8", COMPRIMENTO 6", COM PORCA E ARRUELA DE PRESSAO MEDIA	Material	UN	3,0000000	12,13	36,39
Insumo	00039809	SINAPI	CAIXA PARA MEDIDOR POLIFASICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLASTICO, PARA ALOJAR 1 DISJUNTOR (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	Material	UN	1,0000000	290,56	290,56
Insumo	00039997	SINAPI	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	Material	UN	2,0000000	0,36	0,72
Insumo	00003398	SINAPI	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO ROLDANA, DIMENSOES DE *72* X *72* MM, PARA USO EM BAIXA TENSAO	Material	UN	1,0000000	5,93	5,93
Insumo	00011864	SINAPI	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 95 MM2	Material	UN	1,0000000	42,42	42,42
Insumo	00034643	SINAPI	CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM (INCLUIDA TAMPA SEM ESCOTILHA)	Material	UN	1,0000000	52,35	52,35
Insumo	00011267	SINAPI	ARRUELA LISA, REDONDA, DE LATAO POLIDO, DIAMETRO NOMINAL 5/8", DIAMETRO EXTERNO = 34 MM, DIAMETRO DO FURO = 17 MM, ESPESSURA = *2,5* MM	Material	UN	2,0000000	1,18	2,36

MO sem LS =>	479,99	LS =>	0,00	MO com LS =>	479,99
Valor do BDI =>	1.395,80			Valor com BDI =>	6.715,16
		Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**6.715,16**

10.10			**TOMADAS**					**3.415,51**
10.10.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	91992	SINAPI	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	51,21	51,21
Composição Auxiliar	91946	SINAPI	SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" MÉDIO (1,30 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	12,10	12,10
Composição Auxiliar	91990	SINAPI	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	39,11	39,11

MO sem LS =>	30,37	LS =>	0,00	MO com LS =>	30,37
Valor do BDI =>	13,43			Valor com BDI =>	64,64
		Quant. =>	**11,00**	**Preço Total =>**	**711,04**

10.10.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**

Composição	92000	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	34,49	34,49
Composição Auxiliar	91946	SINAPI	SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" MÉDIO (1,30 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	12,10	12,10
Composição Auxiliar	91998	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	22,39	22,39
				MO sem LS => 17,58	LS =>	0,00	MO com LS =>	17,58
				Valor do BDI => 9,05			Valor com BDI =>	43,54
					Quant. =>	**32,00**	**Preço Total =>**	**1.393,28**

10.10.3	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	92008	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	52,98	52,98
Composição Auxiliar	92006	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	40,88	40,88
Composição Auxiliar	91946	SINAPI	SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" MÉDIO (1,30 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	12,10	12,10
				MO sem LS => 26,10	LS =>	0,00	MO com LS =>	26,10
				Valor do BDI => 13,90			Valor com BDI =>	66,88
					Quant. =>	**11,00**	**Preço Total =>**	**735,68**

10.10.4	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	91996	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	39,15	39,15
Composição Auxiliar	91994	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	27,05	27,05
Composição Auxiliar	91946	SINAPI	SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" MÉDIO (1,30 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	12,10	12,10
				MO sem LS => 21,15	LS =>	0,00	MO com LS =>	21,15
				Valor do BDI => 10,27			Valor com BDI =>	49,42
					Quant. =>	**9,00**	**Preço Total =>**	**444,78**

10.10.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	92004	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	62,36	62,36
Composição Auxiliar	92002	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	50,26	50,26
Composição Auxiliar	91946	SINAPI	SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" MÉDIO (1,30 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	12,10	12,10
				MO sem LS => 33,28	LS =>	0,00	MO com LS =>	33,28
				Valor do BDI => 16,36			Valor com BDI =>	78,72
					Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**78,72**

10.10.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	91997	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	41,20	41,20
Composição Auxiliar	91995	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	29,10	29,10
Composição Auxiliar	91946	SINAPI	SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" MÉDIO (1,30 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	12,10	12,10
				MO sem LS => 21,15	LS =>	0,00	MO com LS =>	21,15
				Valor do BDI => 10,81			Valor com BDI =>	52,01
					Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**52,01**

11			**INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**					**74.368,40**
11.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**					**201,66**
11.1.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	Escavação de Valas	m³	1,0000000	98,41	98,41
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	3,9557667	24,88	98,41
				MO sem LS => 70,09	LS =>	0,00	MO com LS =>	70,09
				Valor do BDI => 25,82			Valor com BDI =>	124,23
					Quant. =>	**1,108**	**Preço Total =>**	**137,64**

11.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-853	Próprio	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000	59,67	59,67
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,3986000	24,88	59,67
				MO sem LS => 42,50	LS =>	0,00	MO com LS =>	42,50
				Valor do BDI => 15,65			Valor com BDI =>	75,32
					Quant. =>	**0,85**	**Preço Total =>**	**64,02**

11.2			CAIXAS ENTERRADAS					382,67
11.2.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-067	Próprio	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M.	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	303,13	303,13
Composição Auxiliar	87316	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0064000	603,92	3,86
Composição Auxiliar	100475	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0468000	857,05	40,10
Composição Auxiliar	97734	SINAPI	PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE 10 A 30 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF_03/2024	Estruturas Pré-Fabricadas e Pré-Moldadas	m³	0,0252000	3.420,61	86,19
Composição Auxiliar	101619	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_01/2026	Escoramento e Preparo de Fundo de Valas	m³	0,0490000	326,46	15,99
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,1140000	33,62	71,07
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,6610000	24,88	41,32
Insumo	00007258	SINAPI	TIJOLO CERAMICO MACICO COMUM DE *5 X 10 X 20* CM (L X A X C)	Material	UN	63,7214000	0,70	44,60
				MO sem LS => 145,53	LS =>	0,00	MO com LS =>	145,53
				Valor do BDI => 79,54			Valor com BDI =>	382,67
					Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**382,67**

11.3			TUBOS					9.516,87
11.3.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	89356	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Água Fria em PVC	M	1,0000000	28,16	28,16

Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,3800000	27,02	10,26
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,3800000	32,99	12,53
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material		UN	0,0886000	2,82	0,24
Insumo	00009868	SINAPI	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 25 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	Material		M	1,0493000	4,89	5,13
				MO sem LS =>	17,73	LS =>	0,00	MO com LS =>	17,73
				Valor do BDI =>	7,38			Valor com BDI =>	35,54
						Quant. =>	**130,01**	**Preço Total =>**	**4.620,55**

11.3.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	94651	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	Instalações Hidráulicas - Reservação e Bombas de Recalque		M	1,0000000	25,86	25,86
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1128000	32,99	3,72
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1128000	27,02	3,04
Insumo	00009875	SINAPI	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 50 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	Material		M	1,0493000	18,18	19,07
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material		UN	0,0125000	2,82	0,03
				MO sem LS =>	5,25	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,25
				Valor do BDI =>	6,78			Valor com BDI =>	32,64
						Quant. =>	**150,01**	**Preço Total =>**	**4.896,32**

11.4			**CONEXÕES E ACESSÓRIOS**						**6.787,04**
11.4.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-514	Próprio	ABRACADEIRA TIPO U 1.1/2" PARA TUBO PVC	53		UN	1,0000000	20,63	20,63
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,3200000	24,88	7,96
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,3200000	29,06	9,29
Insumo	007801	SBC	ABRACADEIRA ACO PARA ELETRODUTO TIPO "U" SIMPLES 1.1/2"	Material		UN	1,0000000	3,38	3,38
				MO sem LS =>	12,67	LS =>	0,00	MO com LS =>	12,67
				Valor do BDI =>	5,41			Valor com BDI =>	26,04

Quant. => **25,00** **Preço Total =>** **651,00**

11.4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	94706	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM X 1 1/2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	Instalações Hidráulicas - Reservação e Bombas de Recalque	UN	1,0000000	41,29	41,29
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1472000	27,02	3,97
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1472000	32,99	4,85
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0082000	76,63	0,62
Insumo	00000099	SINAPI	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 50 MM X 1 1/2", PARA CAIXA D'AGUA	Material	UN	1,0000000	30,88	30,88
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0110000	86,82	0,95
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0078000	2,82	0,02

MO sem LS => 6,86 LS => 0,00 MO com LS => 6,86
Valor do BDI => 10,83 Valor com BDI => 52,12

Quant. => **11,00** **Preço Total =>** **573,32**

11.4.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	94492	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 50 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	Válvulas e Registros para Sistemas Prediais	UN	1,0000000	51,64	51,64
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1133000	32,99	3,73
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1133000	27,02	3,06
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0180000	86,82	1,56
Insumo	00011677	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 50 MM, COM CORPO DIVIDIDO	Material	UN	1,0000000	41,48	41,48
Insumo	00020080	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 175 GR	Material	UN	0,0714000	25,01	1,78
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0114000	2,82	0,03

MO sem LS => 5,28 LS => 0,00 MO com LS => 5,28
Valor do BDI => 13,55 Valor com BDI => 65,19

Quant. => **6,00** **Preço Total =>** **391,14**

11.4.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89383	SINAPI	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Água Fria em PVC	UN	1,0000000	7,84	7,84
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0944000	32,99	3,11
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0944000	27,02	2,55
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0059000	76,63	0,45
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0070000	86,82	0,60
Insumo	00000065	SINAPI	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 25 MM X 3/4", PARA AGUA FRIA	Material	UN	1,0000000	1,05	1,05
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0315000	2,82	0,08

MO sem LS =>	4,40	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,40
Valor do BDI =>	2,05			Valor com BDI =>	9,89
		Quant. =>	**36,00**	**Preço Total =>**	**356,04**

11.4.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	103999	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Água Fria em PVC	UN	1,0000000	14,60	14,60
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1218000	27,02	3,29
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1218000	32,99	4,01
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0118000	76,63	0,90
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0406000	2,82	0,11
Insumo	00000813	SINAPI	BUCHA DE REDUCAO DE PVC, SOLDAVEL, LONGA, COM 50 X 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	4,99	4,99
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0150000	86,82	1,30

MO sem LS =>	5,67	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,67
Valor do BDI =>	3,83			Valor com BDI =>	18,43
		Quant. =>	**6,00**	**Preço Total =>**	**110,58**

11.4.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

Composição	89410	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Água Fria em PVC	UN	1,0000000	12,97	12,97
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1359000	27,02	3,67
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1359000	32,99	4,48
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0080000	86,82	0,69
Insumo	00001956	SINAPI	CURVA DE PVC 90 GRAUS, SOLDAVEL, 25 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	3,51	3,51
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0071000	76,63	0,54
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0302000	2,82	0,08
				MO sem LS => 6,33	LS =>	0,00	MO com LS =>	6,33
				Valor do BDI => 3,40			Valor com BDI =>	16,37
					Quant. =>	**22,00**	**Preço Total =>**	**360,14**

11.4.7	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-664	Próprio	CLORADOR	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	356,61	356,61
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,0000000	24,88	49,76
Composição Auxiliar	88246	SINAPI	ASSENTADOR DE TUBOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,0000000	27,94	55,88
Insumo	12464	ORSE	Clorador dosador de cloro de pastilhas automático	Material	un	1,0000000	250,97	250,97
				MO sem LS => 79,48	LS =>	0,00	MO com LS =>	79,48
				Valor do BDI => 93,57			Valor com BDI =>	450,18
					Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**450,18**

11.4.8	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	89409	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Água Fria em PVC	UN	1,0000000	11,23	11,23
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1359000	32,99	4,48
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1359000	27,02	3,67
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0080000	86,82	0,69
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0302000	2,82	0,08

Insumo	00003500	SINAPI	JOELHO, PVC SOLDAVEL, 45 GRAUS, 25 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material		UN	1,0000000	1,77	1,77
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material		UN	0,0071000	76,63	0,54
				MO sem LS =>	6,33	LS =>	0,00	MO com LS =>	6,33
				Valor do BDI =>	2,94			Valor com BDI =>	14,17
						Quant. =>	**44,00**	**Preço Total =>**	**623,48**

11.4.9	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	103985	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Água Fria em PVC	UN	1,0000000	25,87	25,87
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2294000	32,99	7,56
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2294000	27,02	6,19
Insumo	00003503	SINAPI	JOELHO, PVC SOLDAVEL, 45 GRAUS, 50 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	8,81	8,81
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0165000	76,63	1,26
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0220000	86,82	1,91
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0510000	2,82	0,14
				MO sem LS =>	10,69	LS =>	0,00	MO com LS =>	10,69
				Valor do BDI =>	6,78			Valor com BDI =>	32,65
						Quant. =>	**6,00**	**Preço Total =>**	**195,90**

11.4.10	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	89366	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Água Fria em PVC	UN	1,0000000	19,12	19,12
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1416000	27,02	3,82
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1416000	32,99	4,67
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0338000	2,82	0,09
Insumo	00003524	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, COM BUCHA DE LATAO, 90 GRAUS, 25 MM X 3/4", PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	9,49	9,49
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0070000	86,82	0,60
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0059000	76,63	0,45

Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI - ITAPICURU

Bancos
SINAPI - 07/2026 - MG
SBC - 08/2026 - MG
SICRO3 - 04/2026 - MG
SETOP - 04/2026 - MG

B.D.I.
26,24%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

MO sem LS =>	6,60	LS =>	0,00	MO com LS =>	6,60
Valor do BDI =>	5,01			Valor com BDI =>	24,13
		Quant. =>	**20,00**	**Preço Total =>**	**482,60**

11.4.11	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89408	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Água Fria em PVC	UN	1,0000000	10,32	10,32
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1359000	32,99	4,48
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1359000	27,02	3,67
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0302000	2,82	0,08
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0080000	86,82	0,69
Insumo	00003529	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 25 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	0,86	0,86
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0071000	76,63	0,54

MO sem LS =>	6,33	LS =>	0,00	MO com LS =>	6,33
Valor do BDI =>	2,70			Valor com BDI =>	13,02
		Quant. =>	**47,00**	**Preço Total =>**	**611,94**

11.4.12	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	103984	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Água Fria em PVC	UN	1,0000000	22,94	22,94
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2294000	32,99	7,56
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2294000	27,02	6,19
Insumo	00003540	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 50 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	5,88	5,88
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0165000	76,63	1,26
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0510000	2,82	0,14
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0220000	86,82	1,91

MO sem LS =>	10,69	LS =>	0,00	MO com LS =>	10,69
Valor do BDI =>	6,01			Valor com BDI =>	28,95

Quant. => **23,00** **Preço Total =>** **665,85**

11.4.13	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	104006	SINAPI	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Água Fria em PVC	UN	1,0000000	29,32	29,32
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2311000	27,02	6,24
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2311000	32,99	7,62
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0225000	86,82	1,95
Insumo	00007129	SINAPI	TE DE REDUCAO, PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 50 MM X 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	11,99	11,99
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0661000	2,82	0,18
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0176000	76,63	1,34

MO sem LS => 10,78 LS => 0,00 MO com LS => 10,78
Valor do BDI => 7,69 Valor com BDI => 37,01

Quant. => **16,00** **Preço Total =>** **592,16**

11.4.14	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	94689	SINAPI	TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	Instalações Hidráulicas - Reservação e Bombas de Recalque	UN	1,0000000	10,90	10,90
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0767000	27,02	2,07
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0767000	32,99	2,53
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0071000	76,63	0,54
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0080000	86,82	0,69
Insumo	00037947	SINAPI	TE PVC, SOLDAVEL, COM ROSCA NA BOLSA CENTRAL, 90 GRAUS, 25 MM X 3/4", PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	4,98	4,98
Insumo	00003148	SINAPI	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	Material	UN	0,0053000	16,56	0,08
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0064000	2,82	0,01

MO sem LS => 3,57 LS => 0,00 MO com LS => 3,57
Valor do BDI => 2,86 Valor com BDI => 13,76

Quant. => **3,00** **Preço Total =>** **41,28**

11.4.15	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89440	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Água Fria em PVC	UN	1,0000000	14,25	14,25
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1812000	27,02	4,89
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1812000	32,99	5,97
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0120000	86,82	1,04
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0453000	2,82	0,12
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0106000	76,63	0,81
Insumo	00007139	SINAPI	TE SOLDAVEL, PVC, 90 GRAUS, 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	Material	UN	1,0000000	1,42	1,42

MO sem LS => 8,44 LS => 0,00 MO com LS => 8,44
Valor do BDI => 3,73 Valor com BDI => 17,98
Quant. => **16,00** **Preço Total =>** **287,68**

11.4.16	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	104004	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Água Fria em PVC	UN	1,0000000	34,66	34,66
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3059000	27,02	8,26
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3059000	32,99	10,09
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0247000	76,63	1,89
Insumo	00007142	SINAPI	TE SOLDAVEL, PVC, 90 GRAUS,50 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	Material	UN	1,0000000	11,35	11,35
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0330000	86,82	2,86
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0765000	2,82	0,21

MO sem LS => 14,27 LS => 0,00 MO com LS => 14,27
Valor do BDI => 9,09 Valor com BDI => 43,75
Quant. => **9,00** **Preço Total =>** **393,75**

11.5			REGISTROS						3.881,16
11.5.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	89987	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	Válvulas e Registros para Sistemas Prediais		UN	1,0000000	153,59	153,59
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,2212000	27,02	5,97
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,2212000	32,99	7,29
Insumo	00006005	SINAPI	REGISTRO GAVETA COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS, SIMPLES, BITOLA 3/4"	Material		UN	1,0000000	140,16	140,16
Insumo	00003148	SINAPI	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	Material		UN	0,0106000	16,56	0,17
				MO sem LS =>	10,32	LS =>	0,00	MO com LS =>	10,32
				Valor do BDI =>	40,30			Valor com BDI =>	193,89
						Quant. =>	**18,00**	**Preço Total =>**	**3.490,02**

11.5.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	94492	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 50 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	Válvulas e Registros para Sistemas Prediais		UN	1,0000000	51,64	51,64
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1133000	32,99	3,73
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1133000	27,02	3,06
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material		UN	0,0180000	86,82	1,56
Insumo	00011677	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 50 MM, COM CORPO DIVIDIDO	Material		UN	1,0000000	41,48	41,48
Insumo	00020080	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 175 GR	Material		UN	0,0714000	25,01	1,78
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material		UN	0,0114000	2,82	0,03
				MO sem LS =>	5,28	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,28
				Valor do BDI =>	13,55			Valor com BDI =>	65,19
						Quant. =>	**6,00**	**Preço Total =>**	**391,14**

11.6			LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS						51.538,78
11.6.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**

Composição	86932	SINAPI	BACIA SANITÁRIA COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2" X 40 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	Louças e Metais	UN	1,0000000	632,08	632,08
Composição Auxiliar	86887	SINAPI	ENGATE FLEXÍVEL EM INOX, 1/2" X 40 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	Louças e Metais	UN	1,0000000	61,68	61,68
Composição Auxiliar	86888	SINAPI	BACIA SANITÁRIA COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	Louças e Metais	UN	1,0000000	570,40	570,40
				MO sem LS =>	37,95	LS =>	0,00	MO com LS =>	37,95
				Valor do BDI =>	165,85			Valor com BDI =>	797,93
						Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**797,93**

11.6.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP 100	Próprio	VASO SANITARIO SIFONADO CX ACOPLADA PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA COM ASSENTO, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	2.375,40	2.375,40
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,1540000	32,99	38,07
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,5565000	24,88	13,84
Insumo	00003143	SINAPI	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 25 M (L X C)	Material	UN	0,0800000	7,70	0,61
Insumo	00004384	SINAPI	PARAFUSO NIQUELADO COM ACABAMENTO CROMADO PARA FIXAR PECA SANITARIA, INCLUI PORCA CEGA, ARRUELA E BUCHA DE NYLON TAMANHO S-10	Material	UN	2,0000000	26,91	53,82
Insumo	00011684	SINAPI	ENGATE / RABICHO FLEXIVEL INOX 1/2" X 40 CM	Material	UN	1,0000000	55,22	55,22
Insumo	008397	SBC	VASO SANITARIO PARA CAIXA ACOPLADA VOGUE PLUS P.515.17 DECA	Material	UN	1,0000000	1.304,91	1.304,91
Insumo	00006138	SINAPI	ANEL DE VEDACAO, PVC FLEXIVEL, 100 MM, PARA SAIDA DE BACIA / VASO SANITARIO	Material	UN	1,0000000	13,85	13,85
Insumo	064540	SBC	CAIXA ACOPLADA VOGUE PLUS BRANCA CONFORTO BRANCA 3/6L DECA	Material	UN	1,0000000	887,46	887,46
Insumo	00037329	SINAPI	REJUNTE EPOXI, QUALQUER COR	Material	KG	0,0881000	86,57	7,62
				MO sem LS =>	40,23	LS =>	0,00	MO com LS =>	40,23
				Valor do BDI =>	623,30			Valor com BDI =>	2.998,70
						Quant. =>	**4,00**	**Preço Total =>**	**11.994,80**

11.6.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	100849	SINAPI	ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	Louças e Metais	UN	1,0000000	49,33	49,33

Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0436807	24,88	1,08
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1137997	32,99	3,75
Insumo	00000377	SINAPI	ASSENTO SANITARIO DE PLASTICO, TIPO CONVENCIONAL	Material	UN	1,0000000	44,50	44,50

MO sem LS =>	3,76	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,76
Valor do BDI =>	12,94			Valor com BDI =>	62,27
		Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**62,27**

11.6.4	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	86943	SINAPI	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, *40 X 30* CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30 CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	Louças e Metais	UN	1,0000000	289,54	289,54
Composição Auxiliar	86906	SINAPI	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	Louças e Metais	UN	1,0000000	76,69	76,69
Composição Auxiliar	86884	SINAPI	ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	Louças e Metais	UN	1,0000000	13,72	13,72
Composição Auxiliar	86883	SINAPI	SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1" X 1.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	Louças e Metais	UN	1,0000000	15,56	15,56
Composição Auxiliar	86879	SINAPI	VÁLVULA EM PLÁSTICO 1" PARA PIA, TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	Louças e Metais	UN	1,0000000	11,63	11,63
Composição Auxiliar	86904	SINAPI	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, *40 X 30* CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	Louças e Metais	UN	1,0000000	171,94	171,94

MO sem LS =>	30,17	LS =>	0,00	MO com LS =>	30,17
Valor do BDI =>	75,97			Valor com BDI =>	365,51
		Quant. =>	**8,00**	**Preço Total =>**	**2.924,08**

11.6.5	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	ED-2552	SETOP	LAVATÓRIO DE CANTO DE LOUÇA BRANCA SEM COLUNA, TAMANHO PEQUENO, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO COM PARAFUSO CASTELO, VÁLVULA DE ESCOAMENTO DE METAL COM ACABAMENTO CROMADO, SIFÃO DE METAL TIPO COPO COM ACABAMENTO CROMADO, E REJUNTAMENTO, EXCLUSIVE TORNEIRA E ENGATE FLEXÍVEL	ED-	un	1,0000000	630,83	630,83

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
(D) Produção de Equipe	**1**

Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI - ITAPICURU

Bancos
SINAPI - 07/2026 - MG
SBC - 08/2026 - MG
SICRO3 - 04/2026 - MG
SETOP - 04/2026 - MG

B.D.I.
26,24%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D) 0

Custo do FIC 0

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-16336	SETOP	LAVATÓRIO DE CANTO DE LOUÇA SEM COLUNA (COR: BRANCO|TAMANHO: PEQUENO|LARGURA: 410MM*|COMPRIMENTO: 330MM*) *VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	1,0000000	un	210,10	210,10
Insumo	MATED-11702	SETOP	VÁLVULA DE ESCOAMENTO METÁLICA PARA LAVATÓRIO/BIDÊ (MATERIAL: METAL|ACABAMENTO: CROMADO|DIÂMETRO DE ENTRADA: 7/8" OU 1")	1,0000000	un	34,74	34,74
Insumo	MATED-12355	SETOP	REJUNTE CIMENTÍCIO FLEXÍVEL (COR: DIVERSAS|DENSIDADE DA PASTA: 1500KG/M3*)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	0,0400000	Kg	8,20	0,32
Insumo	MATED-11970	SETOP	PARAFUSO (TIPO: CASTELO|MATERIAL: LATÃO|NÚMERO: 8|ARRUELA: INCLUSA|BUCHA: INCLUSA)	2,0000000	un	5,00	10,00
Insumo	MATED-11697	SETOP	SIFÃO METÁLICO PARA LAVATÓRIO (TIPO: COPO|MATERIAL: METAL|ACABAMENTO: CROMADO|DIÂMETRO DE ENTRADA: 1"|DIÂMETRO DE SAÍDA: 1.1/2")	1,0000000	un	260,91	260,91
Insumo	MATED-11262	SETOP	ESTOPA DE ALGODÃO	0,0500000	Kg	19,90	0,99
Insumo	MATED-11624	SETOP	FITA VEDA ROSCA (LARGURA: 12MM|APLICAÇÃO: VEDAÇÃO PARA TUBOS E CONEXÕES ROSCÁVEIS)	0,8400000	m	0,14	0,11
						(F)Total:	**517,1906**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50363	SETOP	AJUDANTE DE BOMBEIRO/ENCANADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,1928889	hora	27,03	32,24
Composição	ED-50374	SETOP	BOMBEIRO/ENCANADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	2,4444444	hora	33,00	80,66
Composição	ED-50368	SETOP	REJUNTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,0293333	hora	24,89	0,73
						(G)Total:	**113,6406**

MO sem LS => 89,16 LS => 0,00 MO com LS => 89,16
Valor do BDI => 165,52 Valor com BDI => 796,35
Quant. => 5,00 Preço Total => 3.981,75

11.6.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	86920	SINAPI	TANQUE DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 30L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA PLÁSTICA E TORNEIRA DE METAL CROMADO PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	Louças e Metais	UN	1,0000000	929,76	929,76
Composição Auxiliar	86872	SINAPI	TANQUE DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 30L OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	Louças e Metais	UN	1,0000000	845,02	845,02
Composição Auxiliar	86883	SINAPI	SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1" X 1.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	Louças e Metais	UN	1,0000000	15,56	15,56

Composição Auxiliar	86879	SINAPI	VÁLVULA EM PLÁSTICO 1" PARA PIA, TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	Louças e Metais		UN	1,0000000	11,63	11,63
Composição Auxiliar	86913	SINAPI	TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4" PARA TANQUE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	Louças e Metais		UN	1,0000000	57,55	57,55
				MO sem LS =>	77,29	LS =>	0,00	MO com LS =>	77,29
				Valor do BDI =>	243,96			Valor com BDI =>	1.173,72
						Quant. =>	**2,00**	**Preço Total =>**	**2.347,44**

11.6.7	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	86936	SINAPI	CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA, INCLUSO VÁLVULA TIPO AMERICANA E SIFÃO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	Louças e Metais		UN	1,0000000	533,23	533,23
Composição Auxiliar	86900	SINAPI	CUBA DE EMBUTIR RETANGULAR DE AÇO INOXIDÁVEL, 46 X 30 X 12 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	Louças e Metais		UN	1,0000000	217,56	217,56
Composição Auxiliar	86878	SINAPI	VÁLVULA EM METAL CROMADO TIPO AMERICANA 3.1/2" X 1.1/2" PARA PIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	Louças e Metais		UN	1,0000000	82,74	82,74
Composição Auxiliar	86881	SINAPI	SIFÃO DO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO 1" X 1.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	Louças e Metais		UN	1,0000000	232,93	232,93
				MO sem LS =>	29,23	LS =>	0,00	MO com LS =>	29,23
				Valor do BDI =>	139,91			Valor com BDI =>	673,14
						Quant. =>	**8,00**	**Preço Total =>**	**5.385,12**

11.6.8	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	86909	SINAPI	TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	Louças e Metais		UN	1,0000000	133,89	133,89
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0678200	24,88	1,68
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1766890	32,99	5,82
Insumo	00011772	SINAPI	TORNEIRA METALICA CROMADA, DE MESA/BANCADA, PARA COZINHA, BICA MOVEL, COM AREJADOR, 1/2" OU 3/4"	Material		UN	1,0000000	126,39	126,39
				MO sem LS =>	5,85	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,85
				Valor do BDI =>	35,13			Valor com BDI =>	169,02

Quant. => **8,00** **Preço Total =>** **1.352,16**

11.6.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-50330	SETOP	TORNEIRA METÁLICA PARA LAVATÓRIO, ABERTURA 1/4 DE VOLTA, ACABAMENTO CROMADO, COM AREJADOR, APLICAÇÃO DE MESA, INCLUSIVE ENGATE FLEXÍVEL METÁLICO	ED-	un	1,0000000	143,68	143,68

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C) **0**

(D) Produção de Equipe **1**

(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D) **0**

Custo do FIC **0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-11624	SETOP	FITA VEDA ROSCA (LARGURA: 12MM|APLICAÇÃO: VEDAÇÃO PARA TUBOS E CONEXÕES ROSCÁVEIS)	0,3989823	m	0,14	0,05
Insumo	MATED-12565	SETOP	ENGATE FLEXÍVEL METÁLICO (APLICAÇÃO: ENTRADA DE ÁGUA|COMPRIMENTO: 40CM|DIÂMETRO DA SEÇÃO: 1/2"[20MM])	1,0000000	un	40,67	40,67
Insumo	MATED-12195	SETOP	TORNEIRA METÁLICA DE BICA BAIXA (APLICAÇÃO: LAVATÓRIO|BICO: AREJADOR|ABERTURA: 1/4 DE VOLTA|ACABAMENTO: CROMADO|BITOLA: 1/2"|INSTALAÇÃO: MESA|REFERÊNCIA: 1194)	1,0000000	un	85,90	85,90

(F)Total: **126,6259**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50374	SETOP	BOMBEIRO/ENCANADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,3666667	hora	33,00	12,10
Composição	ED-50363	SETOP	AJUDANTE DE BOMBEIRO/ENCANADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,1833333	hora	27,03	4,95

(G)Total: **17,0555**

MO sem LS => 13,38 LS => 0,00 MO com LS => 13,38

Valor do BDI => 37,70 Valor com BDI => 181,38

Quant. => **5,00** **Preço Total =>** **906,90**

11.6.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-48163	SETOP	BARRA DE APOIO EM AÇO INOX POLIDO RETA, DIÂMETRO DE 1.1/4", PARA ACESSIBILIDADE (PMR/PCR), COMPRIMENTO 40CM, INSTALADO EM PORTA/PAREDE, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO	ED-	un	1,0000000	111,07	111,07

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C) **0**

(D) Produção de Equipe **1**

(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D) **0**

Custo do FIC **0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-12066	SETOP	BARRA DE APOIO (MATERIAL: AÇO INOX AISI 304|ACABAMENTO: POLIDO|MODELO: RETA|DIÂMETRO TUBO: 1.1/4" [31,75MM]|COMPRIMENTO: 40CM|INSTALAÇÃO: PORTA OU PAREDE|ACESSÓRIOS: INCLUSO CANOPLAS, PARAFUSOS E BUCHAS)	1,0000000	un	87,23	87,23
						(F)Total:	**87,23**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50367	SETOP	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,4074074	hora	24,89	10,14
Composição	ED-50381	SETOP	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,4074074	hora	33,63	13,70
						(G)Total:	**23,8415**

MO sem LS => 17,98 LS => 0,00 MO com LS => 17,98
Valor do BDI => 29,14 Valor com BDI => 140,21
Quant. => 8,00 Preço Total => 1.121,68

11.6.11	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	100867	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	Louças e Metais	UN	1,0000000	373,75	373,75
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,1284140	32,99	37,22
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4331286	24,88	10,77
Insumo	00004351	SINAPI	PARAFUSO NIQUELADO 3 1/2" COM ACABAMENTO CROMADO PARA FIXAR PECA SANITARIA, INCLUI PORCA CEGA, ARRUELA E BUCHA DE NYLON TAMANHO S-8	Material	UN	6,0000000	19,95	119,70
Insumo	00036205	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70CM, DIAMETRO MINIMO 3 CM	Material	UN	1,0000000	206,06	206,06

MO sem LS => 37,36 LS => 0,00 MO com LS => 37,36
Valor do BDI => 98,07 Valor com BDI => 471,82
Quant. => 4,00 Preço Total => 1.887,28

11.6.12	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	100868	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	Louças e Metais	UN	1,0000000	387,40	387,40

Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	1,1284140	32,99	37,22
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,4331286	24,88	10,77
Insumo	00004351	SINAPI	PARAFUSO NIQUELADO 3 1/2" COM ACABAMENTO CROMADO PARA FIXAR PECA SANITARIA, INCLUI PORCA CEGA, ARRUELA E BUCHA DE NYLON TAMANHO S-8	Material		UN	6,0000000	19,95	119,70
Insumo	00036081	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80CM, DIAMETRO MINIMO 3 CM	Material		UN	1,0000000	219,71	219,71
				MO sem LS =>	37,36	LS =>	0,00	MO com LS =>	37,36
				Valor do BDI =>	101,65			Valor com BDI =>	489,05
						Quant. =>	**8,00**	**Preço Total =>**	**3.912,40**

11.6.13	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	95546	SINAPI	KIT DE ACESSÓRIOS PARA BANHEIRO EM METAL CROMADO, 5 PEÇAS, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_02/2026	Louças e Metais		UN	1,0000000	169,00	169,00
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,8662572	24,88	21,55
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	2,2568280	32,99	74,45
Insumo	00039398	SINAPI	KIT DE ACESSORIOS PARA BANHEIRO EM METAL CROMADO, 5 PECAS	Material		UN	1,0000000	73,00	73,00
				MO sem LS =>	74,74	LS =>	0,00	MO com LS =>	74,74
				Valor do BDI =>	44,34			Valor com BDI =>	213,34
						Quant. =>	**5,00**	**Preço Total =>**	**1.066,70**

11.6.14	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	106765	SINAPI	DISPENSER DE PLÁSTICO PARA TOALHA DE PAPEL INTERFOLHADA, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_02/2026	Louças e Metais		UN	1,0000000	69,69	69,69
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,5642070	32,99	18,61
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,2165643	24,88	5,38
Insumo	00037401	SINAPI	TOALHEIRO PLASTICO TIPO DISPENSER PARA PAPEL TOALHA INTERFOLHADO	Material		UN	1,0000000	45,70	45,70
				MO sem LS =>	18,67	LS =>	0,00	MO com LS =>	18,67
				Valor do BDI =>	18,28			Valor com BDI =>	87,97
						Quant. =>	**15,00**	**Preço Total =>**	**1.319,55**

11.6.15	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**

Composição	95547	SINAPI	SABONETEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LÍQUIDO COM RESERVATÓRIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_02/2026	Louças e Metais		UN	1,0000000	59,89	59,89
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1443762	24,88	3,59
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,3761380	32,99	12,40
Insumo	00011758	SINAPI	SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML	Material		UN	1,0000000	43,90	43,90

MO sem LS =>	12,44	LS =>	0,00	MO com LS =>	12,44
Valor do BDI =>	15,71			Valor com BDI =>	75,60
		Quant. =>	**15,00**	**Preço Total =>**	**1.134,00**

11.6.16	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	ED-21096	SETOP	BANCADA EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 3CM, ACABAMENTO POLIDO, APOIADA EM ALVENARIA, EXCLUSIVE ALVENARIA, RODABANCA/FRONTÃO, TESTEIRA/FAIXA, FURO EM BANCADA, CUBA METÁLICA, VÁLVULA, SIFÃO, TORNEIRA E ENGATE FLEXÍVEL	ED-	m²	1,0000000	444,64	444,64

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
(D) Produção de Equipe	**1**
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
Custo do FIC	**0**

F	**Código**	**Banco**	**Materiais**	**Quantidade**	**Unidade**	**Preço Unitário**	**Custo Horário**
Insumo	MATED-15101	SETOP	MASSA PLÁSTICA (COR: BRANCA, CINZA OU PRETA|CATALIZADOR: INCLUSO|RENDIMENTO: 0,59KG/M2)	0,0891368	Kg	44,88	4,00
						(F)Total:	**4,0005**

G	**Código**	**Banco**	**Serviços**	**Quantidade**	**Unidade**	**Preço Unitário**	**Custo Horário**
Composição	ED-21847	SETOP	BANCADA EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 3CM, ACABAMENTO POLIDO, EXCLUSIVE RODABANCADA, TESTEIRA E FURO EM BANCADA (FORNECIMENTO/FABRICAÇÃO)	1,0000000	m²	304,40	304,40
Composição	ED-50381	SETOP	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	2,3280423	hora	33,63	78,29
Composição	ED-50367	SETOP	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	2,3280423	hora	24,89	57,94
						(G)Total:	**440,6371**

MO sem LS =>	136,48	LS =>	0,00	MO com LS =>	136,48
Valor do BDI =>	116,67			Valor com BDI =>	561,31
		Quant. =>	**9,585**	**Preço Total =>**	**5.380,15**

11.6.17	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-48347	SETOP	RODABANCA/FRONTÃO PARA BANCADA EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, ALTURA DE 7CM, INCLUSIVE REJUNTAMENTO EM MASSA PLÁSTICA NA COR DA PEDRA	ED-	m	1,0000000	49,28	49,28

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C) **0**

(D) Produção de Equipe **1**

(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D) **0**

Custo do FIC **0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-12352	SETOP	ARGAMASSA COLANTE (TIPO: AC-III|UTILIZAÇÃO: AMBIENTES INTERNOS E EXTERNOS)	0,2856000	Kg	1,70	0,48

(F)Total: **0,4855**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-21626	SETOP	RODABANCA/FRONTÃO PARA BANCADA EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, ALTURA DE 7CM, INCLUSIVE POLIMENTO DE ESPESSURA, EXCLUSIVE REJUNTAMENTO (FORNECIMENTO/FABRICAÇÃO)	1,0000000	m	38,33	38,33
Composição	ED-20777	SETOP	APLICAÇÃO DE MASSA PLÁSTICA EM JUNTA, ESP. 2MM, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL	1,0000000	m	1,76	1,76
Composição	ED-50377	SETOP	GRANITEIRO/MARMORISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,1833333	hora	35,02	6,42
Composição	ED-50367	SETOP	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,0916667	hora	24,89	2,28

(G)Total: **48,7919**

MO sem LS => 21,29 LS => 0,00 MO com LS => 21,29
Valor do BDI => 12,93 Valor com BDI => 62,21
Quant. => 12,15 **Preço Total => 755,85**

11.6.18	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-48342	SETOP	FURO DE BOJO EM BANCADA DE GRANITO/MÁRMORE, INCLUSIVE COLAGEM COM MASSA PLÁSTICA	ED-	un	1,0000000	138,10	138,10

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C) **0**

(D) Produção de Equipe **1**

(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D) **0**

Custo do FIC **0**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-20776	SETOP	FURO DE BOJO EM BANCADA DE PEDRAS NATURAIS, INCLUSIVE COLAGEM COM MASSA PLÁSTICA	1,6000000	m	86,31	138,09



Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI - ITAPICURU

Bancos
SINAPI - 07/2026 - MG
SBC - 08/2026 - MG
SICRO3 - 04/2026 - MG
SETOP - 04/2026 - MG

B.D.I.
26,24%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

				(G)Total:	**138,096**
MO sem LS =>	89,04	LS =>	0,00	MO com LS =>	89,04
Valor do BDI =>	36,23			Valor com BDI =>	174,33
			Quant. =>	**8,00**	**Preço Total =>**	**1.394,64**

11.6.19	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-21634	SETOP	TESTEIRA PARA BANCADA EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, ALTURA DE 3CM, INCLUSIVE POLIMENTO, CORTE/COLAGEM EM MEIA ESQUADRIA E MASSA PLÁSTICA NA COR DA PEDRA	ED-	m	1,0000000	220,25	220,25

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
(D) Produção de Equipe	**1**
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
Custo do FIC	**0**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-21700	SETOP	TESTEIRA PARA BANCADA EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, ALTURA DE 3CM, INCLUSIVE POLIMENTO DE ESPESSURA E CORTE/COLAGEM EM MEIA ESQUADRIA (FORNECIMENTO/FABRICAÇÃO)	1,0000000	m	220,25	220,25

				(G)Total:	**220,25**
MO sem LS =>	144,69	LS =>	0,00	MO com LS =>	144,69
Valor do BDI =>	57,79			Valor com BDI =>	278,04
		Quant. =>	**12,15**	**Preço Total =>**	**3.378,18**

11.6.20	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	86913	SINAPI	TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4" PARA TANQUE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	Louças e Metais	UN	1,0000000	57,55	57,55
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1617154	32,99	5,33
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0620726	24,88	1,54
Insumo	00007604	SINAPI	TORNEIRA METALICA CROMADA PARA TANQUE / JARDIM, SEM BICO, CANO LONGO, DE PAREDE, PADRAO POPULAR / USO GERAL, 1/2" OU 3/4"	Material	UN	1,0000000	50,60	50,60
Insumo	00003146	SINAPI	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 10 M (L X C)	Material	UN	0,0210000	4,21	0,08

MO sem LS =>	5,34	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,34
Valor do BDI =>	15,10			Valor com BDI =>	72,65

Quant. => **6,00** **Preço Total =>** **435,90**

11.7			RESERVATÓRIO E ACESSÓRIOS						2.060,22
11.7.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	102607	SINAPI	CAIXA D´ÁGUA EM POLIETILENO, 1000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	Caixas de Água para Edificações		UN	1,0000000	576,38	576,38
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1510000	32,99	4,98
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1510000	27,02	4,08
Insumo	00034636	SINAPI	CAIXA D'AGUA / RESERVATORIO EM POLIETILENO, 1000 LITROS, COM TAMPA	Material		UN	1,0000000	567,32	567,32
				MO sem LS =>	7,04	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,04
				Valor do BDI =>	151,24			Valor com BDI =>	727,62
						Quant. =>	**2,00**	**Preço Total =>**	**1.455,24**

11.7.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	94796	SINAPI	TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'ÁGUA, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	Válvulas e Registros para Sistemas Prediais		UN	1,0000000	43,29	43,29
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1904000	27,02	5,14
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1904000	32,99	6,28
Insumo	00011830	SINAPI	TORNEIRA DE BOIA CONVENCIONAL PARA CAIXA D'AGUA, AGUA FRIA, 3/4", COM HASTE E TORNEIRA METALICOS E BALAO PLASTICO	Material		UN	1,0000000	31,79	31,79
Insumo	00003148	SINAPI	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	Material		UN	0,0053000	16,56	0,08
				MO sem LS =>	8,88	LS =>	0,00	MO com LS =>	8,88
				Valor do BDI =>	11,35			Valor com BDI =>	54,64
						Quant. =>	**3,00**	**Preço Total =>**	**163,92**

11.7.3	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	102605	SINAPI	CAIXA D´ÁGUA EM POLIETILENO, 500 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	Caixas de Água para Edificações	UN	1,0000000	349,39	349,39
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1052000	27,02	2,84
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1052000	32,99	3,47

Insumo	00034637	SINAPI	CAIXA D'AGUA / RESERVATORIO EM POLIETILENO, 500 LITROS, COM TAMPA	Material		UN	1,0000000	343,08	343,08
				MO sem LS =>	4,90	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,90
				Valor do BDI =>	91,67			Valor com BDI =>	441,06
						Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**441,06**

12			**INSTALAÇÕES DE REDE LÓGICA**					**13.322,81**
12.1			**ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS**					**1.223,97**
12.1.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	91843	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	1,0000000	7,19	7,19
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0610000	34,11	2,08
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0610000	28,03	1,70
Insumo	00039243	SINAPI	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, REFORCADO, COR LARANJA, DE 20 MM, PARA LAJES E PISOS	Material	M	1,1000000	3,08	3,38
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0016000	19,92	0,03
				MO sem LS =>	2,89	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,89
				Valor do BDI =>	1,88			Valor com BDI =>	9,07
						Quant. =>	**2,00**	**Preço Total =>**	**18,14**

12.1.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	91852	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	1,0000000	10,25	10,25
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1240000	28,03	3,47
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1240000	34,11	4,22
Insumo	00002689	SINAPI	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, COR AMARELA, DE 20 MM	Material	M	1,0170000	2,52	2,56
				MO sem LS =>	5,89	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,89
				Valor do BDI =>	2,68			Valor com BDI =>	12,93
						Quant. =>	**6,00**	**Preço Total =>**	**77,58**

12.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	91845	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	1,0000000	9,01	9,01
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0710000	34,11	2,42
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0710000	28,03	1,99
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0018000	19,92	0,03
Insumo	00039244	SINAPI	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, REFORCADO, COR LARANJA, DE 25 MM, PARA LAJES E PISOS	Material	M	1,1000000	4,16	4,57
				MO sem LS => 3,37	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,37
				Valor do BDI => 2,36			Valor com BDI =>	11,37
					Quant. =>	**43,00**	**Preço Total =>**	**488,91**

12.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	91854	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	1,0000000	11,09	11,09
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1340000	34,11	4,57
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1340000	28,03	3,75
Insumo	00002688	SINAPI	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, COR AMARELA, DE 25 MM	Material	M	1,0170000	2,73	2,77
				MO sem LS => 6,36	LS =>	0,00	MO com LS =>	6,36
				Valor do BDI => 2,91			Valor com BDI =>	14,00
					Quant. =>	**24,00**	**Preço Total =>**	**336,00**

12.1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	91847	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	1,0000000	14,18	14,18
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0860000	28,03	2,41
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0860000	34,11	2,93
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0020000	19,92	0,03
Insumo	00039245	SINAPI	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, REFORCADO, COR LARANJA, DE 32 MM, PARA LAJES E PISOS	Material	M	1,1000000	8,01	8,81

MO sem LS =>	4,08	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,08
Valor do BDI =>	3,72			Valor com BDI =>	17,90
		Quant. =>	**13,00**	**Preço Total =>**	**232,70**

12.1.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	91856	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	1,0000000	13,99	13,99
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1490000	34,11	5,08
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1490000	28,03	4,17
Insumo	00002690	SINAPI	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, COR AMARELA, DE 32 MM	Material	M	1,0170000	4,67	4,74

MO sem LS =>	7,08	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,08
Valor do BDI =>	3,67			Valor com BDI =>	17,66
		Quant. =>	**4,00**	**Preço Total =>**	**70,64**

12.2			CABEAMENTO ESTRUTURADO					2.141,04
12.2.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	98295	SINAPI	CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 5E, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2025	Redes de Lógica, Telefonia e Imagem	M	1,0000000	6,56	6,56
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0094663	34,11	0,32
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0070997	28,03	0,19
Insumo	00039598	SINAPI	CABO DE REDE, PAR TRANCADO U/UTP, 4 PARES, CATEGORIA 5E (CAT 5E), ISOLAMENTO LSZH	Material	M	1,0500000	5,77	6,05

MO sem LS =>	0,39	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,39
Valor do BDI =>	1,72			Valor com BDI =>	8,28
		Quant. =>	**258,58**	**Preço Total =>**	**2.141,04**

12.3			CAIXAS, QUADROS E TOMADAS					2.581,25
12.3.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	91941	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	14,17	14,17

Composição Auxiliar	88629	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_07/2026	Argamassas		m³	0,0009000	850,23	0,76
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1640000	28,03	4,59
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1640000	34,11	5,59
Insumo	00001872	SINAPI	CAIXA DE PASSAGEM, EM PVC, DE 4" X 2", PARA ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO	Material		UN	1,0000000	3,23	3,23
				MO sem LS =>	7,98	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,98
				Valor do BDI =>	3,71			Valor com BDI =>	17,88
						Quant. =>	**23,00**	**Preço Total =>**	**411,24**

12.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	98307	SINAPI	TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2025	Redes de Lógica, Telefonia e Imagem		UN	1,0000000	57,43	57,43
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,3237912	28,03	9,07
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,4317216	34,11	14,72
Insumo	00038083	SINAPI	TOMADA RJ45, 8 FIOS, CAT 5E, CONJUNTO MONTADO PARA EMBUTIR 4" X 2" (PLACA + SUPORTE + MODULO)	Material		UN	1,0000000	33,64	33,64
				MO sem LS =>	18,28	LS =>	0,00	MO com LS =>	18,28
				Valor do BDI =>	15,06			Valor com BDI =>	72,49
						Quant. =>	**23,00**	**Preço Total =>**	**1.667,27**

12.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	91936	SINAPI	CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas,		UN	1,0000000	22,13	22,13
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,2220000	34,11	7,57
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,2220000	28,03	6,22
Insumo	00012001	SINAPI	CAIXA OCTOGONAL DE FUNDO MOVEL, EM PVC, DE 4" X 4", PARA ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO	Material		UN	1,0000000	8,34	8,34
				MO sem LS =>	10,55	LS =>	0,00	MO com LS =>	10,55
				Valor do BDI =>	5,80			Valor com BDI =>	27,93
						Quant. =>	**18,00**	**Preço Total =>**	**502,74**

12.4			EQUIPAMENTOS						7.376,55

12.4.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-736	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MINI RACK DE PAREDE 19" X 8U X 450MM	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	824,15	824,15
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,0000000	34,11	68,22
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,0000000	24,88	49,76
Insumo	8782	ORSE	Mini Rack de parede 19" x 8u x 450mm	Material	un	1,0000000	706,17	706,17

MO sem LS =>	89,08	LS =>	0,00	MO com LS =>	89,08
Valor do BDI =>	216,25			Valor com BDI =>	1.040,40
		Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**1.040,40**

12.4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-2684	Próprio	CAIXA DE PASSAGEM EM PVC TIPO VDI , EMBUTIR, 40X40	77	UN	1,0000000	382,62	382,62
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4500000	24,88	11,19
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4500000	34,11	15,34
Insumo	00043096	SINAPI	CAIXA DE PASSAGEM ELETRICA DE PAREDE, DE EMBUTIR, EM TERMOPLASTICO / PVC, COM TAMPA APARAFUSADA, DIMENSOES 400 X 400 X *120* MM	Material	UN	1,0000000	356,09	356,09

MO sem LS =>	20,03	LS =>	0,00	MO com LS =>	20,03
Valor do BDI =>	100,39			Valor com BDI =>	483,01
		Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**483,01**

12.4.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-48368	SETOP	CERTIFICAÇÃO DE GARANTIA DE TRANSMISSÃO DE CABOS LÓGICOS, CAT. 5E/6/6A	ED-	un	1,0000000	15,72	15,72

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
(D) Produção de Equipe	**1**
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
Custo do FIC	**0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-11028	SETOP	CERTIFICAÇÃO DE GARANTIA DE TRANSMISSÃO DE CABOS LÓGICOS - CATEGORIA 6E IPRM	1,0000000	un	15,72	15,72

(F)Total:	**15,7232**

MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
Valor do BDI =>	4,12			Valor com BDI =>	19,84

Quant. => **23,00** **Preço Total =>** **456,32**

12.4.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	059448	SBC	GUIA DE CABOS PADRAO 19""	INSTALACOES DE TELEFONE-LOGICA-CFTV-CATV	UN	1,0000000	27,41	27,41
Insumo	099302	SBC	AJUDANTE ESPECIALIZADO - ELETROTECNICO	Mão de Obra	H	0,1230000	18,16	2,23
Insumo	041898	SBC	RACK - GUIA DE CABOS 1U PADRAO 19"	Material	UN	1,0000000	25,18	25,18

MO sem LS => 2,23 LS => 0,00 MO com LS => 2,23
Valor do BDI => 7,19 Valor com BDI => 34,60
Quant. => **2,00** **Preço Total =>** **69,20**

12.4.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	079560	SBC	REGUA C/ 6 TOMADAS ELETRICAS, FUSIVEL E RABICHO DE 2,5M	79	UN	1,0000000	121,35	121,35
Insumo	099806	SBC	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,1530000	18,16	2,77
Insumo	036576	SBC	RACK - REGUA 19" COM 6 TOMADAS FUSIVEL DE PROTECAO E RABICHO 2,5m	Material	UN	1,0000000	114,90	114,90
Insumo	099250	SBC	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,1530000	24,07	3,68

MO sem LS => 6,45 LS => 0,00 MO com LS => 6,45
Valor do BDI => 31,84 Valor com BDI => 153,19
Quant. => **1,00** **Preço Total =>** **153,19**

12.4.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	98304	SINAPI	PATCH PANEL 48 PORTAS, CATEGORIA 6 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2025	Redes de Lógica, Telefonia e Imagem	UN	1,0000000	3.598,22	3.598,22
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	8,6251500	28,03	241,76
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	11,5002000	34,11	392,27
Insumo	00039597	SINAPI	PATCH PANEL, 48 PORTAS, CATEGORIA 6, PARA FIXACAO EM RACKS DE 19" DE LARGURA E 2 U DE ALTURA	Material	UN	1,0000000	2.964,19	2.964,19

MO sem LS => 487,31 LS => 0,00 MO com LS => 487,31
Valor do BDI => 944,17 Valor com BDI => 4.542,39
Quant. => **1,00** **Preço Total =>** **4.542,39**

12.4.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-32151	SETOP	PATCH CORD RJ45/RJ45, UTP QUATRO (4) PARES METÁLICO, CATEGORIA TIPO 6, PINAGEM T568A (VOZ), COMPRIMENTO DOIS (2) METROS	ED-	un	1,0000000	21,77	21,77

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C) **0**

(D) Produção de Equipe **1**

(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D) **0**

Custo do FIC **0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-32152	SETOP	PATCH CORD RJ45/RJ45 (CONEXÃO: RJ45|CABO: UTP-4P METÁLICO|CATEGORIA: 6|PINAGEM: T568A|COMPRIMENTO: 2M)	1,0000000	un	18,66	18,66

(F)Total: **18,66**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50362	SETOP	AJUDANTE DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,0500000	hora	28,04	1,40
Composição	ED-50373	SETOP	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,0500000	hora	34,12	1,70

(G)Total: **3,108**

MO sem LS => 2,37 LS => 0,00 MO com LS => 2,37

Valor do BDI => 5,71 Valor com BDI => 27,48

Quant. => 23,00 Preço Total => 632,04

13			INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO					22.947,79
13.1			REDE FRIGORIGENA					5.795,17
13.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-267	Próprio	REDE FRIGORÍGENA PARA INTERLIGAÇÃO DAS UNIDADES CONDENSADORAS E EVAPORADORAS (INCLUSIVE TUBULAÇÃO DE COBRE DE 1/4" E 3/8", ISOLAMENTO EM ESPUMA ELASTOMÉTICA, FITA ADESIVA ISOLANTE, CABO PP 4X 1,5MM2 ANTICHAMA E ELETRODUTO FLEXÍVEL 25MM) - SPLIT HI WALL 9000BTUS, 12000BTUS, 18000BTUS E 24000BTUS	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	M	1,0000000	134,79	134,79
Composição Auxiliar	97328	SINAPI	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 3/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações de ar condicionado em cobre	M	1,0000000	66,16	66,16
Composição Auxiliar	CP-138	Próprio	CABO DE COBRE PP CORDPLAST 4 X 1,5 MM2, 450/750V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	M	1,0000000	16,39	16,39

Composição Auxiliar	91854	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	1,0000000	11,09	11,09
Composição Auxiliar	97327	SINAPI	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/4", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações de ar condicionado em cobre	M	1,0000000	41,15	41,15

MO sem LS =>	16,19	LS =>	0,00	MO com LS =>		16,19
Valor do BDI =>	35,36			Valor com BDI =>		170,15
		Quant. =>	**30,51**	**Preço Total =>**		**5.191,27**

13.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-839	Próprio	CAIXA DE PASSAGEM P/ SPLIT 35X13X7CM DRENO DE PLASTICO	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	79,73	79,73
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0660000	34,11	36,36
Composição Auxiliar	100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,6400000	35,99	23,03
Insumo	203047	SBC	CAIXA DE PASSAGEM PARA SPLIT 35x13x7cm DRENO INFERIOR DE PLASTICO	Material	UN	0,6000000	33,90	20,34

MO sem LS =>	46,95	LS =>	0,00	MO com LS =>	46,95
Valor do BDI =>	20,92			Valor com BDI =>	100,65
		Quant. =>	**6,00**	**Preço Total =>**	**603,90**

13.2			EQUIPAMENTOS					17.152,62
13.2.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-3398	Próprio	SUPORTE EM POLIPROPILENO PARA CONDENSADORA SPLIT ATÉ 12.000 BTUS, 30 X 43 CM,CARGA MÁXIMA DE 300KG, INCLUSIVE PARAFUSOS, BUCHAS E ARRUELAS	151	UN	1,0000000	81,12	81,12
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2000000	24,88	4,97
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2000000	33,62	6,72
Insumo	14493	ORSE	Suporte em polipropileno para condensadora split até 12.000 BTUS, 30 x 43 cm,carga máxima de 300kg, inclusive parafusos, buchas e arruelas	Material	un	1,0000000	69,43	69,43

MO sem LS =>	8,82	LS =>	0,00	MO com LS =>	8,82
Valor do BDI =>	21,28			Valor com BDI =>	102,40
		Quant. =>	**6,00**	**Preço Total =>**	**614,40**

13.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

Composição	103244	SINAPI	AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), 9000 BTU/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2026_PE	Instalações de ar condicionado	UN	1,0000000	2.183,44	2.183,44
Composição Auxiliar	100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,5324000	35,99	91,14
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,5324000	29,06	73,59
Insumo	00037591	SINAPI	SUPORTE MAO-FRANCESA EM ACO, ABAS IGUAIS 40 CM, CAPACIDADE MINIMA 70 KG, BRANCO	Material	UN	2,0000000	20,27	40,54
Insumo	00007568	SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S10, COM PARAFUSO DE 6,10 X 65 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	Material	UN	9,0000000	0,61	5,49
Insumo	00001570	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 2,5 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	Material	UN	10,0000000	1,32	13,20
Insumo	00013246	SINAPI	PARAFUSO DE ACO ZINCADO, SEXTAVADO, COM ROSCA INTEIRA, DIAMETRO 5/16", COMPRIMENTO 3/4", COM PORCA E ARRUELA LISA LEVE	Material	UN	4,0000000	0,54	2,16
Insumo	00011976	SINAPI	CHUMBADOR DE ACO ZINCADO, DIAMETRO 1/4" COM PARAFUSO 1/4" X 40 MM	Material	UN	6,0000000	1,44	8,64
Insumo	00042424	SINAPI	AR-CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), 9000 BTU/H, CICLO FRIO, 60HZ, CLASSIFICACAO A (SELO PROCEL), GAS HFC, CONTROLE S/FIO	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	1,0000000	1.948,68	1.948,68
				MO sem LS => 128,12	LS =>	0,00	MO com LS =>	128,12
				Valor do BDI => 572,93			Valor com BDI =>	2.756,37
					Quant. =>	**6,00**	**Preço Total =>**	**16.538,22**

14			**SPDA - SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS**					**28.312,12**
14.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**					**2.547,86**
14.1.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	Escavação de Valas	m³	1,0000000	98,41	98,41
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	3,9557667	24,88	98,41
				MO sem LS => 70,09	LS =>	0,00	MO com LS =>	70,09
				Valor do BDI => 25,82			Valor com BDI =>	124,23
					Quant. =>	**15,58**	**Preço Total =>**	**1.935,50**

14.1.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	Aterro e Reaterro de Valas	m³	1,0000000	31,52	31,52

Composição Auxiliar	5901	SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHP	0,0054000	339,64	1,83
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,7866000	24,88	19,57
Composição Auxiliar	5903	SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHI	0,0006000	81,05	0,04
Composição Auxiliar	91533	SINAPI	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHP	0,1962000	51,39	10,08
				MO sem LS =>	21,43	LS =>	0,00	MO com LS =>	21,43
				Valor do BDI =>	8,27			Valor com BDI =>	39,79
						Quant. =>	**15,39**	**Preço Total =>**	**612,36**

14.2			**CAIXAS ENTERRADAS E DE EMBUTIR**						**901,61**
14.2.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	98111	SINAPI	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	Caixas Enterradas		UN	1,0000000	64,33	64,33
Composição Auxiliar	101618	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_01/2026	Escoramento e Preparo de Fundo de Valas		m³	0,0141000	328,63	4,63
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1088000	24,88	2,70
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1384000	33,62	4,65
Insumo	00034643	SINAPI	CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM (INCLUIDA TAMPA SEM ESCOTILHA)	Material		UN	1,0000000	52,35	52,35
				MO sem LS =>	7,07	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,07
				Valor do BDI =>	16,88			Valor com BDI =>	81,21
						Quant. =>	**4,00**	**Preço Total =>**	**324,84**

14.2.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-2688	Próprio	CAIXA DE INSPECAO PVC SUSPENSA PARA ATERRAMENTO	78	UN	1,0000000	67,73	67,73
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,6500000	28,03	18,21

Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,6500000	34,11	22,17
Insumo	077114	SBC	CAIXA DE INSPECAO SUSPENSA EM POLIPROPILENO REF PRT-960 PARA ATERRAMENTO	Material		UN	1,0000000	27,35	27,35
				MO sem LS =>	30,91	LS =>	0,00	MO com LS =>	30,91
				Valor do BDI =>	17,77			Valor com BDI =>	85,50
						Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**85,50**

14.2.3	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-2689	Próprio	CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO EM AÇO 200X200X90MM, PARA EMBUTIR COM TAMPA, COM9 TERMINAIS, REF:TEL-901 OU SIMILAR (SPDA)	86		UN	1,0000000	389,16	389,16
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	1,5000000	34,11	51,16
Insumo	12141	ORSE	Caixa de equipotencialização em aço 200x200x90mm, para embutir com tampa, com9 terminais, ref:TEL-901 ou similar (SPDA)	Material		un	1,0000000	338,00	338,00
				MO sem LS =>	40,23	LS =>	0,00	MO com LS =>	40,23
				Valor do BDI =>	102,11			Valor com BDI =>	491,27
						Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**491,27**

14.3			**ELETRODUTOS E CONEXÕES**						**67,95**
14.3.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	91872	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores		M	1,0000000	20,47	20,47
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1970000	28,03	5,52
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1970000	34,11	6,71
Insumo	00002685	SINAPI	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 1", SEM LUVA	Material		M	1,0170000	8,11	8,24
				MO sem LS =>	9,36	LS =>	0,00	MO com LS =>	9,36
				Valor do BDI =>	5,37			Valor com BDI =>	25,84
						Quant. =>	**2,63**	**Preço Total =>**	**67,95**

14.4			**CORDOALHA E HASTES**						**24.794,70**
14.4.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-872	Próprio	ABRACADEIRA PVC 1"	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICACÃO E		UN	1,0000000	4,48	4,48

Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0110000	28,03	0,30
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0110000	34,11	0,37
Insumo	066469	SBC	ABRACADEIRA PVC 1" CINZA CLARO CEMAR	Material	UN	1,0000000	3,81	3,81

MO sem LS =>	0,51	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,51
Valor do BDI =>	1,17			Valor com BDI =>	5,65
		Quant. =>	**6,00**	**Preço Total =>**	**33,90**

14.4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	104752	SINAPI	CONECTOR SPLIT-BOLT, PARA SPDA, PARA CABOS ATÉ 35 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas - SPDA	UN	1,0000000	24,97	24,97
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1863000	34,11	6,35
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1863000	28,03	5,22
Insumo	00011854	SINAPI	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 35 MM2	Material	UN	1,0000000	13,40	13,40

MO sem LS =>	8,85	LS =>	0,00	MO com LS =>	8,85
Valor do BDI =>	6,55			Valor com BDI =>	31,52
		Quant. =>	**7,00**	**Preço Total =>**	**220,64**

14.4.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	96986	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 3/4", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas - SPDA	UN	1,0000000	133,87	133,87
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3882000	34,11	13,24
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3882000	28,03	10,88
Insumo	00003378	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO EM ACO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 3/4", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, SEM CONECTOR	Material	UN	1,0000000	109,75	109,75

MO sem LS =>	18,46	LS =>	0,00	MO com LS =>	18,46
Valor do BDI =>	35,12			Valor com BDI =>	168,99
		Quant. =>	**4,00**	**Preço Total =>**	**675,96**

14.4.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-091	Próprio	PARAFUSO AUTO-ATARRAXANTE EM AÇO INOX - 4,2 X 32MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000	0,95	0,95
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0100000	34,11	0,34

Insumo	11901	ORSE	Parafuso auto-atarraxante em aço inox - 4,2 x 32mm	Material		un	1,0000000	0,61	0,61
				MO sem LS =>	0,26	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,26
				Valor do BDI =>	0,24			Valor com BDI =>	1,19
						Quant. =>	**75,00**	**Preço Total =>**	**89,25**

14.4.5	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-2695	Próprio	SOLDA EXOTÉRMICA PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas - SPDA		UN	1,0000000	69,58	69,58
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,6211000	28,03	17,40
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,6211000	34,11	21,18
Insumo	11203	ORSE	Cartucho p/ solda exotermica nr150	Material		un	1,0000000	31,00	31,00
				MO sem LS =>	29,53	LS =>	0,00	MO com LS =>	29,53
				Valor do BDI =>	18,25			Valor com BDI =>	87,83
						Quant. =>	**10,00**	**Preço Total =>**	**878,30**

14.4.6	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	96977	SINAPI	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas - SPDA		M	1,0000000	73,66	73,66
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0331000	28,03	0,92
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0331000	34,11	1,12
Insumo	00000867	SINAPI	CABO DE COBRE NU 50 MM2 MEIO-DURO	Material		M	1,0500000	68,21	71,62
				MO sem LS =>	1,56	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,56
				Valor do BDI =>	19,32			Valor com BDI =>	92,98
						Quant. =>	**95,31**	**Preço Total =>**	**8.861,92**

14.4.7	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-2694	Próprio	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas - SPDA	M	1,0000000	61,68	61,68
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1582000	34,11	5,39
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1582000	28,03	4,43
Insumo	00011267	SINAPI	ARRUELA LISA, REDONDA, DE LATAO POLIDO, DIAMETRO NOMINAL 5/8", DIAMETRO EXTERNO = 34 MM, DIAMETRO DO FURO = 17 MM, ESPESSURA = *2,5* MM	Material	UN	1,0000000	1,18	1,18

Insumo	00007583	SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S8, COM PARAFUSO DE 4,80 X 50 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	Material		UN	1,0000000	0,41	0,41
Insumo	00000863	SINAPI	CABO DE COBRE NU 35 MM2 MEIO-DURO	Material		M	1,0500000	47,88	50,27
				MO sem LS =>	7,52	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,52
				Valor do BDI =>	16,18			Valor com BDI =>	77,86
						Quant. =>	**143,70**	**Preço Total =>**	**11.188,48**

14.4.8	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	DSEI-MGES 78	Próprio	SUPORTE TERMOPLÁSTICO PARA FIXAÇÃO DE CABOS	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ATERRAMENTO		UN	1,0000000	32,68	32,68
Composição Auxiliar	078366	SBC	SUPORTE ISOLADOR SIMPLES COM CHAPA DE ENCOSTO REFORCADA			UN	1,0000000	32,68	32,68
				MO sem LS =>	11,56	LS =>	0,00	MO com LS =>	11,56
				Valor do BDI =>	8,57			Valor com BDI =>	41,25
						Quant. =>	**69,00**	**Preço Total =>**	**2.846,25**

15			**DRENAGEM**						**44.919,43**
15.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**						**559,08**
15.1.1			**ESCAVAÇÃO - CAIXAS**						**27,62**
15.1.1.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	101230	SINAPI	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA14 KM/H. AF_05/2020	Escavação Vertical a Céu Aberto		m³	1,0000000	12,03	12,03
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0120000	24,88	0,29
Composição Auxiliar	5632	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHI	0,0024000	102,01	0,24
Composição Auxiliar	89876	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHP	0,0228000	354,35	8,07
Composição Auxiliar	5631	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHP	0,0096000	225,75	2,16

Composição Auxiliar	89877	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHI	0,0132000	96,79	1,27
				MO sem LS =>	1,79	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,79
				Valor do BDI =>	3,15			Valor com BDI =>	15,18
						Quant. =>	**1,82**	**Preço Total =>**	**27,62**

15.1.2			**ESCAVAÇÃO E REATERRO - TUBOS**						**531,46**
15.1.2.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	101230	SINAPI	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA14 KM/H. AF_05/2020	Escavação Vertical a Céu Aberto		m³	1,0000000	12,03	12,03
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0120000	24,88	0,29
Composição Auxiliar	5632	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHI	0,0024000	102,01	0,24
Composição Auxiliar	89876	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHP	0,0228000	354,35	8,07
Composição Auxiliar	5631	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHP	0,0096000	225,75	2,16
Composição Auxiliar	89877	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHI	0,0132000	96,79	1,27
				MO sem LS =>	1,79	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,79
				Valor do BDI =>	3,15			Valor com BDI =>	15,18
						Quant. =>	**12,42**	**Preço Total =>**	**188,53**

15.1.2.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	104741	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM MINICARREGADEIRA, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	Aterro e Reaterro de Valas	m³	1,0000000	25,44	25,44
Composição Auxiliar	5903	SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0006000	81,05	0,04

Composição Auxiliar	5901	SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHP	0,0054000	339,64	1,83
Composição Auxiliar	90693	SINAPI	MINICARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA DE 47 HP, CAPACIDADE NOMINAL DE OPERAÇÃO DE 646 KG - CHI DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHI	0,1072000	67,79	7,26
Composição Auxiliar	90692	SINAPI	MINICARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA DE 47 HP, CAPACIDADE NOMINAL DE OPERAÇÃO DE 646 KG - CHP DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHP	0,0742000	141,51	10,50
Composição Auxiliar	91277	SINAPI	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHP	0,0942000	10,10	0,95
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1955000	24,88	4,86
				MO sem LS =>	9,46	LS =>	0,00	MO com LS =>	9,46
				Valor do BDI =>	6,67			Valor com BDI =>	32,11
						Quant. =>	**10,68**	**Preço Total =>**	**342,93**

15.2			**CONEXÕES E ACESSÓRIOS**						**14.017,34**
15.2.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-3415	Próprio	ANEL DE BORRACHA PARA TUBO PVC SANITARIO SERIE R (REFORÇADA) D = 150MM	100		UN	1,0000000	15,47	15,47
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1000000	32,99	3,29
Insumo	00000300	SINAPI	ANEL BORRACHA, DN 150 MM, PARA TUBO SERIE REFORCADA ESGOTO PREDIAL	Material		UN	1,0000000	12,18	12,18
				MO sem LS =>	2,63	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,63
				Valor do BDI =>	4,05			Valor com BDI =>	19,52
						Quant. =>	**64,00**	**Preço Total =>**	**1.249,28**

15.2.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-2249	Próprio	BOCAL PARA RUFO/CALHA-CHAPA GALVANIZADA 22	100		UN	1,0000000	106,46	106,46
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	1,3330000	24,88	33,16
Composição Auxiliar	88323	SINAPI	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	1,3330000	32,56	43,40
Insumo	005917	SBC	BOCAL PARA BEIRAL ACP GALVANIZADO-DIREITA/ESQUERDA CALHA FORTE	Material		UN	1,0000000	29,90	29,90
				MO sem LS =>	58,03	LS =>	0,00	MO com LS =>	58,03
				Valor do BDI =>	27,93			Valor com BDI =>	134,39

Quant. => **8,00** **Preço Total =>** **1.075,12**

15.2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-3416	Próprio	ESQUADRO EXTERNO PARA CALHA	54	UN	1,0000000	67,80	67,80
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2320000	27,02	6,26
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2320000	32,99	7,65
Insumo	042356	SBC	ESQUADRO EXTERNO AQUAPLUV 125mm TIGRE	Material	UN	1,0000000	53,89	53,89

MO sem LS => 10,82 LS => 0,00 MO com LS => 10,82
Valor do BDI => 17,79 Valor com BDI => 85,59
Quant. => **4,00** **Preço Total =>** **342,36**

15.2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-1841	Próprio	RALO ABACAXI FERRO FUNDIDO 150mm	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	101,26	101,26
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,6820000	32,99	22,49
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,6820000	29,06	19,81
Insumo	000219	SBC	RALO ABACAXI FERRO FUNDIDO 150mm	Material	UN	1,0000000	58,96	58,96

MO sem LS => 32,88 LS => 0,00 MO com LS => 32,88
Valor do BDI => 26,57 Valor com BDI => 127,83
Quant. => **8,00** **Preço Total =>** **1.022,64**

15.2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89591	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	Instalações Prediais de Águas Pluviais - Tubos, Conexões, Caixas e Ralos	UN	1,0000000	144,92	144,92
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4713000	32,99	15,54
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4713000	27,02	12,73
Insumo	00000300	SINAPI	ANEL BORRACHA, DN 150 MM, PARA TUBO SERIE REFORCADA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	2,0000000	12,18	24,36
Insumo	00020152	SINAPI	JOELHO, PVC SERIE R, 45 GRAUS, DN 150 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	86,76	86,76

Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,1750000	31,63	5,53

MO sem LS =>	21,99	LS =>	0,00	MO com LS =>	21,99
Valor do BDI =>	38,02			Valor com BDI =>	182,94
		Quant. =>	**9,00**	**Preço Total =>**	**1.646,46**

15.2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89590	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	Instalações Prediais de Águas Pluviais - Tubos, Conexões, Caixas e Ralos	UN	1,0000000	148,61	148,61
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4713000	32,99	15,54
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4713000	27,02	12,73
Insumo	00000300	SINAPI	ANEL BORRACHA, DN 150 MM, PARA TUBO SERIE REFORCADA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	2,0000000	12,18	24,36
Insumo	00020158	SINAPI	JOELHO, PVC SERIE R, 90 GRAUS, DN 150 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	90,45	90,45
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,1750000	31,63	5,53

MO sem LS =>	21,99	LS =>	0,00	MO com LS =>	21,99
Valor do BDI =>	38,99			Valor com BDI =>	187,60
		Quant. =>	**23,00**	**Preço Total =>**	**4.314,80**

15.2.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	104170	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Águas Pluviais - Tubos, Conexões, Caixas e Ralos	UN	1,0000000	77,95	77,95
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1734000	27,02	4,68
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1734000	32,99	5,72
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0306000	76,63	2,34
Insumo	00000300	SINAPI	ANEL BORRACHA, DN 150 MM, PARA TUBO SERIE REFORCADA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	12,18	12,18
Insumo	00020171	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC SERIE R, 150 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	45,93	45,93
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0500000	86,82	4,34

Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material		UN	0,0875000	31,63	2,76
				MO sem LS =>	8,08	LS =>	0,00	MO com LS =>	8,08
				Valor do BDI =>	20,45			Valor com BDI =>	98,40
						Quant. =>	**32,00**	**Preço Total =>**	**3.148,80**

15.2.8	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-3490	Próprio	SUPORTE PARA CALHA DE EM ACO GALVANIZADO	15		UN	1,0000000	14,19	14,19
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,2000000	27,02	5,40
Insumo	00011033	SINAPI	SUPORTE PARA CALHA DE 150 MM EM ACO GALVANIZADO	Material		UN	1,0000000	8,79	8,79
				MO sem LS =>	4,07	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,07
				Valor do BDI =>	3,72			Valor com BDI =>	17,91
						Quant. =>	**36,00**	**Preço Total =>**	**644,76**

15.2.9	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-2247	Próprio	ABRACADEIRA TIPO U 6" PARA TUBO PVC	53		UN	1,0000000	28,38	28,38
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,3200000	29,06	9,29
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,3200000	24,88	7,96
Insumo	052249	SBC	ABRACADEIRA TIPO OMEGA 6"	Material		UN	1,0000000	11,13	11,13
				MO sem LS =>	12,67	LS =>	0,00	MO com LS =>	12,67
				Valor do BDI =>	7,44			Valor com BDI =>	35,82
						Quant. =>	**16,00**	**Preço Total =>**	**573,12**

15.3			**CAIXAS E POÇOS DE VISITA**						**3.882,54**
15.3.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-3128	Próprio	CAIXA ENTERRADA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,40 M COM GRELHA DE FERRO DE 30 X 30	Caixas Enterradas		UN	1,0000000	579,32	579,32
Composição Auxiliar	94970	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	Produção de Concreto		m³	0,0744000	555,12	41,30

Composição Auxiliar	87316	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0098700	603,92	5,96
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,3789000	33,62	79,97
Composição Auxiliar	101616	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL), EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2026	Escoramento e Preparo de Fundo de Valas	m²	0,8100000	8,82	7,14
Composição Auxiliar	103682	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	Concretagem para Estruturas de Concreto Armado	m³	0,0510000	1.047,85	53,44
Composição Auxiliar	5678	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0058000	162,11	0,94
Composição Auxiliar	92484	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado	m²	0,3600000	307,79	110,80
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,8700000	24,88	46,52
Composição Auxiliar	97092	SINAPI	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-196. AF_07/2026	Radier, Piso de Concreto e Laje sobre Solo	KG	1,1200000	13,79	15,44
Composição Auxiliar	88628	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0485300	707,89	34,35
Composição Auxiliar	5679	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0110000	77,24	0,84
Insumo	00005069	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0125000	19,65	0,24
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0054000	6,38	0,03
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,1408000	2,66	0,37
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,1184000	7,61	0,90
Insumo	1072	ORSE	Grelha metálica de ferro fundido 30 x 30cm	Material	un	1,0000000	120,93	120,93
Insumo	00006193	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,4416000	29,67	13,10
Insumo	00000650	SINAPI	BLOCO DE VEDACAO DE CONCRETO, 9 X 19 X 39 CM (CLASSE C - NBR 6136)	Material	UN	13,8400000	3,40	47,05
				MO sem LS => 166,53		LS => 0,00	MO com LS =>	166,53

Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI - ITAPICURU

Bancos
SINAPI - 07/2026 - MG
SBC - 08/2026 - MG
SICRO3 - 04/2026 - MG
SETOP - 04/2026 - MG

B.D.I.
26,24%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Valor do BDI => 152,01 Valor com BDI => 731,33

Quant. => 1,00 Preço Total => 731,33

15.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-3129	Próprio	CAIXA ENTERRADA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,45 M COM GRELHA DE FERRO DE 30 X 30	Caixas Enterradas	UN	1,0000000	602,39	602,39
Composição Auxiliar	103682	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	Concretagem para Estruturas de Concreto Armado	m³	0,0510000	1.047,85	53,44
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,1000000	24,88	52,24
Composição Auxiliar	5679	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0100000	77,24	0,77
Composição Auxiliar	5678	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0060000	162,11	0,97
Composição Auxiliar	88628	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0500000	707,89	35,39
Composição Auxiliar	92484	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado	m²	0,3600000	307,79	110,80
Composição Auxiliar	97092	SINAPI	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-196. AF_07/2026	Radier, Piso de Concreto e Laje sobre Solo	KG	1,1200000	13,79	15,44
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,6700000	33,62	89,76
Composição Auxiliar	94970	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	Produção de Concreto	m³	0,0744000	555,12	41,30
Composição Auxiliar	101616	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL), EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2026	Escoramento e Preparo de Fundo de Valas	m²	0,8100000	8,82	7,14
Composição Auxiliar	87316	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0110000	603,92	6,64
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,1408000	2,66	0,37

Insumo	00005069	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material		KG	0,0125000	19,65	0,24
Insumo	1072	ORSE	Grelha metálica de ferro fundido 30 x 30cm	Material		un	1,0000000	120,93	120,93
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material		L	0,0054000	6,38	0,03
Insumo	00000650	SINAPI	BLOCO DE VEDACAO DE CONCRETO, 9 X 19 X 39 CM (CLASSE C - NBR 6136)	Material		UN	15,5700000	3,40	52,93
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material		M	0,1184000	7,61	0,90
Insumo	00006193	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material		M	0,4416000	29,67	13,10
				MO sem LS =>	178,58	LS =>	0,00	MO com LS =>	178,58
				Valor do BDI =>	158,06			Valor com BDI =>	760,45
						Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**760,45**

15.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-3130	Próprio	CAIXA ENTERRADA RETANGULAR , EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,50 M E GRELHA DE FERRO DE 30 X 30	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	631,28	631,28
Composição Auxiliar	101616	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL), EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2026	Escoramento e Preparo de Fundo de Valas	m²	0,8100000	8,82	7,14
Composição Auxiliar	97092	SINAPI	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-196. AF_07/2026	Radier, Piso de Concreto e Laje sobre Solo	KG	1,1200000	13,79	15,44
Composição Auxiliar	5678	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0070000	162,11	1,13
Composição Auxiliar	103682	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	Concretagem para Estruturas de Concreto Armado	m³	0,0510000	1.047,85	53,44
Composição Auxiliar	94970	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	Produção de Concreto	m³	0,0744000	555,12	41,30
Composição Auxiliar	5679	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0140000	77,24	1,08

Composição Auxiliar	88628	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0600000	707,89	42,47
Composição Auxiliar	92484	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado	m²	0,3600000	307,79	110,80
Composição Auxiliar	87316	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0100000	603,92	6,03
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,3400000	24,88	58,21
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,9700000	33,62	99,85
Insumo	00000650	SINAPI	BLOCO DE VEDACAO DE CONCRETO, 9 X 19 X 39 CM (CLASSE C - NBR 6136)	Material	UN	17,3000000	3,40	58,82
Insumo	00006193	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,4416000	29,67	13,10
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,1408000	2,66	0,37
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,1184000	7,61	0,90
Insumo	00005069	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0125000	19,65	0,24
Insumo	1072	ORSE	Grelha metálica de ferro fundido 30 x 30cm	Material	un	1,0000000	120,93	120,93
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0054000	6,38	0,03

MO sem LS =>	192,05	LS =>	0,00	MO com LS =>	192,05
Valor do BDI =>	165,64			Valor com BDI =>	796,92
		Quant. =>	**3,00**	**Preço Total =>**	**2.390,76**

15.4			**CALHAS E CANALETAS**					**7.316,09**
15.4.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	94227	SINAPI	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_06/2026	Telhamento para Cobertura	M	1,0000000	73,89	73,89
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3774144	24,88	9,39
Composição Auxiliar	93281	SINAPI	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHP DIURNO. AF_03/2016	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0132137	33,78	0,44
Composição Auxiliar	93282	SINAPI	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHI DIURNO. AF_03/2016	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0295556	32,65	0,96

Composição Auxiliar	88323	SINAPI	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2491066	32,56	8,11
Insumo	00005061	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	Material	KG	0,0083333	18,95	0,15
Insumo	00040782	SINAPI	CALHA QUADRADA DE CHAPA DE ACO GALVANIZADA NUM 24, CORTE 33 CM	Material	M	1,0500000	33,16	34,81
Insumo	00005104	SINAPI	REBITE DE REPUXO EM ALUMINIO VAZADO, DIAMETRO 3,2 X 8 MM DE COMPRIMENTO (1KG = 1025 UNIDADES)	Material	KG	0,0016098	122,94	0,19
Insumo	00013388	SINAPI	SOLDA EM BARRA DE ESTANHO-CHUMBO 50/50	Material	KG	0,0594000	305,66	18,15
Insumo	00000142	SINAPI	SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO (PU) PARA JUNTAS DIVERSAS	Material	310ML	0,0532258	31,84	1,69
				MO sem LS => 14,23	LS =>	0,00	MO com LS =>	14,23
				Valor do BDI => 19,38			Valor com BDI =>	93,27
					Quant. =>	**78,44**	**Preço Total =>**	**7.316,09**

15.5			**TUBOS**					**14.876,03**
15.5.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	89580	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	Instalações Prediais de Águas Pluviais - Tubos, Conexões, Caixas e Ralos	M	1,0000000	80,06	80,06
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1309000	32,99	4,31
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1309000	27,02	3,53
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0730000	2,82	0,20
Insumo	00009840	SINAPI	TUBO PVC, SERIE R, DN 150 MM, PARA ESGOTO OU AGUAS PLUVIAIS PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	1,0353000	69,57	72,02
				MO sem LS => 6,10	LS =>	0,00	MO com LS =>	6,10
				Valor do BDI => 21,00			Valor com BDI =>	101,06
					Quant. =>	**147,20**	**Preço Total =>**	**14.876,03**

15.6			**PISOS E VALAS DRENANTES**					**4.268,35**
15.6.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-3429	Próprio	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA GROSSA), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024	Lastro	m³	1,0000000	271,94	271,94
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,5790000	33,62	53,08

Composição Auxiliar	91278	SINAPI	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0300000	0,55	0,01
Composição Auxiliar	91277	SINAPI	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0320000	10,10	0,32
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,6340000	24,88	15,77
Insumo	00000367	SINAPI	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	1,1900000	170,39	202,76
				MO sem LS => 52,91	LS =>	0,00	MO com LS =>	52,91
				Valor do BDI => 71,35			Valor com BDI =>	343,29
					Quant. =>	**1,69**	**Preço Total =>**	**580,16**

15.6.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	102664	SINAPI	DRENO SUBSUPERFICIAL (SEÇÃO 0,40 X 0,40 M), CEGO, ENCHIMENTO DE BRITA, ENVOLVIDO COM MANTA GEOTÊXTIL. AF_07/2021	Drenos	M	1,0000000	51,67	51,67
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0643000	33,62	2,16
Composição Auxiliar	90106	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	Escavação de Valas	m³	0,1600000	9,26	1,48
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1930000	24,88	4,80
Insumo	00004021	SINAPI	GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 14 KN/M	Material	m²	2,3000000	8,86	20,37
Insumo	00004718	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 2 (19 A 38 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	0,1760000	129,93	22,86
				MO sem LS => 5,70	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,70
				Valor do BDI => 13,55			Valor com BDI =>	65,22
					Quant. =>	**56,55**	**Preço Total =>**	**3.688,19**

16			**INSTALAÇÕES SANITÁRIAS**					**73.012,02**
16.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**					**12.215,67**
16.1.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	Escavação de Valas	m³	1,0000000	98,41	98,41
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	3,9557667	24,88	98,41

Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI - ITAPICURU

Bancos
SINAPI - 07/2026 - MG
SBC - 08/2026 - MG
SICRO3 - 04/2026 - MG
SETOP - 04/2026 - MG

B.D.I.
26,24%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

MO sem LS =>	70,09	LS =>	0,00	MO com LS =>	70,09
Valor do BDI =>	25,82			Valor com BDI =>	124,23
		Quant. =>	**91,577**	**Preço Total =>**	**11.376,61**

16.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-853	Próprio	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000	59,67	59,67
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,3986000	24,88	59,67

MO sem LS =>	42,50	LS =>	0,00	MO com LS =>	42,50
Valor do BDI =>	15,65			Valor com BDI =>	75,32
		Quant. =>	**11,14**	**Preço Total =>**	**839,06**

16.2			CAIXAS ENTERRADAS					12.959,71
16.2.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	98108	SINAPI	CAIXA DE GORDURA DUPLA (CAPACIDADE: 126 L), RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 0,4X0,7 M, ALTURA INTERNA = 0,8 M. AF_12/2020	Caixas Enterradas	UN	1,0000000	572,36	572,36
Composição Auxiliar	94970	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	Produção de Concreto	m³	0,0502000	555,12	27,86
Composição Auxiliar	97734	SINAPI	PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE 10 A 30 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF_03/2024	Estruturas Pré-Fabricadas e Pré-Moldadas	m³	0,0168000	3.420,61	57,46
Composição Auxiliar	87316	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0195000	603,92	11,77
Composição Auxiliar	97733	SINAPI	PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE ATÉ 10 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF_03/2024	Estruturas Pré-Fabricadas e Pré-Moldadas	m³	0,0112000	3.893,46	43,60
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	3,6423000	24,88	90,62
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	4,6356000	33,62	155,84
Composição Auxiliar	100475	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0928000	857,05	79,53
Composição Auxiliar	101616	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL), EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2026	Escoramento e Preparo de Fundo de Valas	m²	0,7000000	8,82	6,17
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0041000	6,38	0,02

Insumo	00005069	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material		KG	0,0094000	19,65	0,18
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material		M	0,0888000	7,61	0,67
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material		M	0,1056000	2,66	0,28
Insumo	00006193	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material		M	0,3312000	29,67	9,82
Insumo	00000650	SINAPI	BLOCO DE VEDACAO DE CONCRETO, 9 X 19 X 39 CM (CLASSE C - NBR 6136)	Material		UN	26,0438000	3,40	88,54
				MO sem LS =>	265,23	LS =>	0,00	MO com LS =>	265,23
				Valor do BDI =>	150,18			Valor com BDI =>	722,54
						Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**722,54**

16.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-3370	Próprio	CAIXA ENTERRADA, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,45 M, COM TAMPA DE FERRO 0,3X0,3 EMBUTIDO EM LAJE DE CONCRETO ARMADO.	Caixas Enterradas	UN	1,0000000	548,27	548,27
Composição Auxiliar	101616	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL), EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2026	Escoramento e Preparo de Fundo de Valas	m²	0,5200000	8,82	4,58
Composição Auxiliar	92484	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado	m²	0,3600000	307,79	110,80
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,0908000	24,88	52,01
Composição Auxiliar	5678	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0064000	162,11	1,03
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,6600000	33,62	89,42
Composição Auxiliar	88628	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0542000	707,89	38,36
Composição Auxiliar	94970	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	Produção de Concreto	m³	0,0554000	555,12	30,75
Composição Auxiliar	103682	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	Concretagem para Estruturas de Concreto Armado	m³	0,0512000	1.047,85	53,64

Composição Auxiliar	97092	SINAPI	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-196. AF_07/2026	Radier, Piso de Concreto e Laje sobre Solo	KG	1,9900000	13,79	27,44
Composição Auxiliar	87316	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0109000	603,92	6,58
Composição Auxiliar	5679	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0132000	77,24	1,01
Insumo	00006193	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,3290000	29,67	9,76
Insumo	00005069	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0093000	19,65	0,18
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,0882000	7,61	0,67
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0039000	6,38	0,02
Insumo	008109	SBC	TAMPA CEGA EM FERRO FUNDIDO 30x30cm PARA CAIXA DE ATERRAMENTO	Material	UN	1,0000000	69,12	69,12
Insumo	00000650	SINAPI	BLOCO DE VEDACAO DE CONCRETO, 9 X 19 X 39 CM (CLASSE C - NBR 6136)	Material	UN	15,4800000	3,40	52,63
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,1049000	2,66	0,27

MO sem LS =>	176,50	LS =>	0,00	MO com LS =>	176,50
Valor do BDI =>	143,86			Valor com BDI =>	692,13
		Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**692,13**

16.2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-3371	Próprio	CAIXA ENTERRADA, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,50 M, COM TAMPA DE FERRO 0,3X0,3 EMBUTIDO EM LAJE DE CONCRETO ARMADO.	Caixas Enterradas	UN	1,0000000	580,42	580,42
Composição Auxiliar	101616	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL), EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2026	Escoramento e Preparo de Fundo de Valas	m²	0,5785700	8,82	5,10
Composição Auxiliar	103682	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	Concretagem para Estruturas de Concreto Armado	m³	0,0512000	1.047,85	53,64

Composição Auxiliar	5679	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0147100	77,24	1,13
Composição Auxiliar	94970	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	Produção de Concreto	m³	0,0616400	555,12	34,21
Composição Auxiliar	97092	SINAPI	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-196. AF_07/2026	Radier, Piso de Concreto e Laje sobre Solo	KG	1,9900000	13,79	27,44
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,9566000	33,62	99,40
Composição Auxiliar	88628	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0602900	707,89	42,67
Composição Auxiliar	87316	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0122100	603,92	7,37
Composição Auxiliar	92484	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado	m²	0,3600000	307,79	110,80
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,3231400	24,88	57,79
Composição Auxiliar	5678	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0071400	162,11	1,15
Insumo	00000650	SINAPI	BLOCO DE VEDACAO DE CONCRETO, 9 X 19 X 39 CM (CLASSE C - NBR 6136)	Material	UN	17,2000000	3,40	58,48
Insumo	00006193	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,3658600	29,67	10,85
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0044300	6,38	0,02
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,0980700	7,61	0,74
Insumo	008109	SBC	TAMPA CEGA EM FERRO FUNDIDO 30x30cm PARA CAIXA DE ATERRAMENTO	Material	UN	1,0000000	69,12	69,12
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,1166400	2,66	0,31
Insumo	00005069	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0103600	19,65	0,20

MO sem LS =>	190,27	LS =>	0,00	MO com LS =>	190,27
Valor do BDI =>	152,30			Valor com BDI =>	732,72

Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI - ITAPICURU

Bancos
SINAPI - 07/2026 - MG
SBC - 08/2026 - MG
SICRO3 - 04/2026 - MG
SETOP - 04/2026 - MG

B.D.I.
26,24%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Quant. => **1,00** **Preço Total =>** **732,72**

16.2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-2056	Próprio	CAIXA ENTERRADA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,55 M COM TAMPA DE FERRO	Caixas Enterradas	UN	1,0000000	588,71	588,71
Composição Auxiliar	5678	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0070000	162,11	1,13
Composição Auxiliar	5679	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0100000	77,24	0,77
Composição Auxiliar	101616	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL), EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2026	Escoramento e Preparo de Fundo de Valas	m²	0,8100000	8,82	7,14
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,5700000	24,88	63,94
Composição Auxiliar	94970	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	Produção de Concreto	m³	0,0744000	555,12	41,30
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	3,2700000	33,62	109,93
Composição Auxiliar	87316	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0130000	603,92	7,85
Composição Auxiliar	88628	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0700000	707,89	49,55
Insumo	00014112	SINAPI	TAMPAO FOFO SIMPLES COM BASE / REQUADRO, CLASSE A15 CARGA MAX. 1,5 T, 400 X 600 MM (COM INSCRICAO EM RELEVO DO TIPO DE REDE)	Material	UN	1,0000000	227,76	227,76
Insumo	00000650	SINAPI	BLOCO DE VEDACAO DE CONCRETO, 9 X 19 X 39 CM (CLASSE C - NBR 6136)	Material	UN	19,0300000	3,40	64,70
Insumo	00006193	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,4416000	29,67	13,10
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,1184000	7,61	0,90
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,1408000	2,66	0,37
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0054000	6,38	0,03

Insumo	00005069	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material		KG	0,0125000	19,65	0,24
				MO sem LS =>	153,16	LS =>	0,00	MO com LS =>	153,16
				Valor do BDI =>	154,47			Valor com BDI =>	743,18
						Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**743,18**

16.2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-2058	Próprio	CAIXA ENTERRADA DE INSPEÇÃO, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, FUNDO EM CONCRETO MAGRO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,65 E COM TAMPA DE FERRO	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS		UN	1,0000000	573,04	573,04
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	3,0305000	24,88	75,39
Composição Auxiliar	87316	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas		m³	0,0140000	603,92	8,45
Composição Auxiliar	94974	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	Produção de Concreto		m³	0,0090000	547,92	4,93
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	3,8569000	33,62	129,66
Composição Auxiliar	100475	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas		m³	0,0608000	857,05	52,10
Insumo	00014112	SINAPI	TAMPAO FOFO SIMPLES COM BASE / REQUADRO, CLASSE A15 CARGA MAX. 1,5 T, 400 X 600 MM (COM INSCRICAO EM RELEVO DO TIPO DE REDE)	Material		UN	1,0000000	227,76	227,76
Insumo	00000650	SINAPI	BLOCO DE VEDACAO DE CONCRETO, 9 X 19 X 39 CM (CLASSE C - NBR 6136)	Material		UN	21,9875000	3,40	74,75
				MO sem LS =>	166,48	LS =>	0,00	MO com LS =>	166,48
				Valor do BDI =>	150,36			Valor com BDI =>	723,40
						Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**723,40**

16.2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-3140	Próprio	CAIXA ENTERRADA, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,7 M, COM TAMPA DE FERRO 0,3X0,3 EMBUTIDO EM LAJE DE CONCRETO ARMADO.	Caixas Enterradas	UN	1,0000000	708,22	708,22
Composição Auxiliar	5678	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0100000	162,11	1,62

Composição Auxiliar	101616	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL), EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2026	Escoramento e Preparo de Fundo de Valas	m²	0,8100000	8,82	7,14
Composição Auxiliar	94970	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	Produção de Concreto	m³	0,0863000	555,12	47,90
Composição Auxiliar	92484	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado	m²	0,3600000	307,79	110,80
Composição Auxiliar	103682	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	Concretagem para Estruturas de Concreto Armado	m³	0,0512000	1.047,85	53,64
Composição Auxiliar	97092	SINAPI	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-196. AF_07/2026	Radier, Piso de Concreto e Laje sobre Solo	KG	1,9900000	13,79	27,44
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	4,1393000	33,62	139,16
Composição Auxiliar	87316	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0171000	603,92	10,32
Composição Auxiliar	88628	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0844000	707,89	59,74
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	3,2524000	24,88	80,91
Composição Auxiliar	5679	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0206000	77,24	1,59
Insumo	00005069	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0145000	19,65	0,28
Insumo	00000650	SINAPI	BLOCO DE VEDACAO DE CONCRETO, 9 X 19 X 39 CM (CLASSE C - NBR 6136)	Material	UN	24,0800000	3,40	81,87
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,1633000	2,66	0,43
Insumo	00006193	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,5122000	29,67	15,19
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0062000	6,38	0,03
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,1373000	7,61	1,04
Insumo	008109	SBC	TAMPA CEGA EM FERRO FUNDIDO 30x30cm PARA CAIXA DE ATERRAMENTO	Material	UN	1,0000000	69,12	69,12

MO sem LS => 245,10 LS => 0,00 MO com LS => 245,10
Valor do BDI => 185,83 Valor com BDI => 894,05

Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI - ITAPICURU

Bancos
SINAPI - 07/2026 - MG
SBC - 08/2026 - MG
SICRO3 - 04/2026 - MG
SETOP - 04/2026 - MG

B.D.I.
26,24%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Quant. => **1,00** **Preço Total =>** **894,05**

16.2.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-3143	Próprio	CAIXA ENTERRADA, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,75 M, COM TAMPA DE FERRO 0,3X0,3 EMBUTIDO EM LAJE DE CONCRETO ARMADO.	Caixas Enterradas	UN	1,0000000	729,79	729,79
Composição Auxiliar	94970	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	Produção de Concreto	m³	0,0930000	555,12	51,62
Composição Auxiliar	97092	SINAPI	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-196. AF_07/2026	Radier, Piso de Concreto e Laje sobre Solo	KG	1,1200000	13,79	15,44
Composição Auxiliar	92484	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado	m²	0,3600000	307,79	110,80
Composição Auxiliar	87316	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0185000	603,92	11,17
Composição Auxiliar	88628	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0910000	707,89	64,41
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	4,4605000	33,62	149,96
Composição Auxiliar	5678	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0087000	162,11	1,41
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	3,5048000	24,88	87,19
Composição Auxiliar	101616	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL), EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2026	Escoramento e Preparo de Fundo de Valas	m²	0,8100000	8,82	7,14
Composição Auxiliar	5679	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0178000	77,24	1,37
Composição Auxiliar	103682	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	Concretagem para Estruturas de Concreto Armado	m³	0,0512000	1.047,85	53,64
Insumo	008109	SBC	TAMPA CEGA EM FERRO FUNDIDO 30x30cm PARA CAIXA DE ATERRAMENTO	Material	UN	1,0000000	69,12	69,12

Insumo	00005069	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material		KG	0,0156000	19,65	0,30
Insumo	00000650	SINAPI	BLOCO DE VEDACAO DE CONCRETO, 9 X 19 X 39 CM (CLASSE C - NBR 6136)	Material		UN	25,9519000	3,40	88,23
Insumo	00006193	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material		M	0,5520000	29,67	16,37
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material		M	0,1480000	7,61	1,12
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material		L	0,0068000	6,38	0,04
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material		M	0,1760000	2,66	0,46
				MO sem LS =>	258,45	LS =>	0,00	MO com LS =>	258,45
				Valor do BDI =>	191,49			Valor com BDI =>	921,28
						Quant. =>	**3,00**	**Preço Total =>**	**2.763,84**

16.2.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-3144	Próprio	CAIXA ENTERRADA, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,8 M, COM TAMPA DE FERRO 0,3X0,3 EMBUTIDO EM LAJE DE CONCRETO ARMADO.	Caixas Enterradas	UN	1,0000000	750,83	750,83
Composição Auxiliar	94970	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	Produção de Concreto	m³	0,0990000	555,12	54,95
Composição Auxiliar	88628	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0968000	707,89	68,52
Composição Auxiliar	101616	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL), EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2026	Escoramento e Preparo de Fundo de Valas	m²	0,8100000	8,82	7,14
Composição Auxiliar	97092	SINAPI	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-196. AF_07/2026	Radier, Piso de Concreto e Laje sobre Solo	KG	1,1200000	13,79	15,44
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	3,7291000	24,88	92,78
Composição Auxiliar	103682	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	Concretagem para Estruturas de Concreto Armado	m³	0,0512000	1.047,85	53,64
Composição Auxiliar	92484	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado	m²	0,3600000	307,79	110,80

Composição Auxiliar	5678	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0087000	162,11	1,41
Composição Auxiliar	5679	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0178000	77,24	1,37
Composição Auxiliar	87316	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0197000	603,92	11,89
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	4,4746000	33,62	150,43
Insumo	00000650	SINAPI	BLOCO DE VEDACAO DE CONCRETO, 9 X 19 X 39 CM (CLASSE C - NBR 6136)	Material	UN	27,6128000	3,40	93,88
Insumo	008109	SBC	TAMPA CEGA EM FERRO FUNDIDO 30x30cm PARA CAIXA DE ATERRAMENTO	Material	UN	1,0000000	69,12	69,12
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0072000	6,38	0,04
Insumo	00006193	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,5873000	29,67	17,42
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,1873000	2,66	0,49
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,1575000	7,61	1,19
Insumo	00005069	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0166000	19,65	0,32

MO sem LS =>	264,07	LS =>	0,00	MO com LS =>	264,07
Valor do BDI =>	197,01			Valor com BDI =>	947,84
		Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**947,84**

16.2.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-3393	Próprio	CAIXA ENTERRADA, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,65 M, COM TAMPA DE FERRO 0,3X0,3 EMBUTIDO EM LAJE DE CONCRETO ARMADO.	Caixas Enterradas	UN	1,0000000	892,99	892,99
Composição Auxiliar	5679	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0241700	77,24	1,86

Composição Auxiliar	97092	SINAPI	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-196. AF_07/2026	Radier, Piso de Concreto e Laje sobre Solo	KG	1,9911000	13,79	27,45
Composição Auxiliar	103682	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	Concretagem para Estruturas de Concreto Armado	m³	0,0711000	1.047,85	74,50
Composição Auxiliar	88628	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0990000	707,89	70,08
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	3,8131500	24,88	94,87
Composição Auxiliar	101616	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL), EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2026	Escoramento e Preparo de Fundo de Valas	m²	0,7200000	8,82	6,35
Composição Auxiliar	92484	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado	m²	0,6400000	307,79	196,98
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	4,8530000	33,62	163,15
Composição Auxiliar	5678	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0118200	162,11	1,91
Composição Auxiliar	94970	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	Produção de Concreto	m³	0,1011500	555,12	56,15
Composição Auxiliar	87316	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0200000	603,92	12,07
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,1610600	7,61	1,22
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,1914600	2,66	0,50
Insumo	008109	SBC	TAMPA CEGA EM FERRO FUNDIDO 30x30cm PARA CAIXA DE ATERRAMENTO	Material	UN	1,0000000	69,12	69,12
Insumo	00000650	SINAPI	BLOCO DE VEDACAO DE CONCRETO, 9 X 19 X 39 CM (CLASSE C - NBR 6136)	Material	UN	29,0000000	3,40	98,60
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0073000	6,38	0,04
Insumo	00006193	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,6005300	29,67	17,81
Insumo	00005069	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0169000	19,65	0,33

MO sem LS => 311,08 LS => 0,00 MO com LS => 311,08
Valor do BDI => 234,32 Valor com BDI => 1.127,31

Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI - ITAPICURU

Bancos
SINAPI - 07/2026 - MG
SBC - 08/2026 - MG
SICRO3 - 04/2026 - MG
SETOP - 04/2026 - MG

B.D.I.
26,24%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Quant. => **1,00** **Preço Total =>** **1.127,31**

16.2.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-3392	Próprio	CAIXA DE SIFONADA DUPLA (CAPACIDADE: 126 L), RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 0,4X0,7 M, ALTURA INTERNA = 0,8 M. AF_12/2020	Caixas Enterradas	UN	1,0000000	572,36	572,36
Composição Auxiliar	101616	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL), EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2026	Escoramento e Preparo de Fundo de Valas	m²	0,7000000	8,82	6,17
Composição Auxiliar	97733	SINAPI	PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE ATÉ 10 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF_03/2024	Estruturas Pré-Fabricadas e Pré-Moldadas	m³	0,0112000	3.893,46	43,60
Composição Auxiliar	97734	SINAPI	PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE 10 A 30 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF_03/2024	Estruturas Pré-Fabricadas e Pré-Moldadas	m³	0,0168000	3.420,61	57,46
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	4,6356000	33,62	155,84
Composição Auxiliar	100475	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0928000	857,05	79,53
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	3,6423000	24,88	90,62
Composição Auxiliar	87316	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0195000	603,92	11,77
Composição Auxiliar	94970	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	Produção de Concreto	m³	0,0502000	555,12	27,86
Insumo	00006193	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,3312000	29,67	9,82
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0041000	6,38	0,02
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,1056000	2,66	0,28
Insumo	00000650	SINAPI	BLOCO DE VEDACAO DE CONCRETO, 9 X 19 X 39 CM (CLASSE C - NBR 6136)	Material	UN	26,0438000	3,40	88,54
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,0888000	7,61	0,67
Insumo	00005069	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0094000	19,65	0,18

MO sem LS => 265,23 LS => 0,00 MO com LS => 265,23
Valor do BDI => 150,18 Valor com BDI => 722,54

Quant. => **5,00** **Preço Total =>** **3.612,70**

16.3			TUBULAÇÕES ESGOTO					8.453,65
16.3.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	89508	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Águas Pluviais - Tubos, Conexões, Caixas e Ralos	M	1,0000000	19,96	19,96
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1483000	27,02	4,00
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1483000	32,99	4,89
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0082000	2,82	0,02
Insumo	00020067	SINAPI	TUBO PVC, SERIE R, DN 40 MM, PARA ESGOTO OU AGUAS PLUVIAIS PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	1,0353000	10,68	11,05

MO sem LS => 6,91 LS => 0,00 MO com LS => 6,91
Valor do BDI => 5,23 Valor com BDI => 25,19

Quant. => **21,60** **Preço Total =>** **544,10**

16.3.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	89511	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Águas Pluviais - Tubos, Conexões, Caixas e Ralos	M	1,0000000	45,91	45,91
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2939000	32,99	9,69
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2939000	27,02	7,94
Insumo	00009839	SINAPI	TUBO PVC, SERIE R, DN 75 MM, PARA ESGOTO OU AGUAS PLUVIAIS PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	1,0353000	27,28	28,24
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0163000	2,82	0,04

MO sem LS => 13,71 LS => 0,00 MO com LS => 13,71
Valor do BDI => 12,04 Valor com BDI => 57,95

Quant. => **9,63** **Preço Total =>** **558,05**

16.3.3	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	89512	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Águas Pluviais - Tubos, Conexões, Caixas e Ralos	M	1,0000000	58,29	58,29

Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4024000	27,02	10,87
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4024000	32,99	13,27
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0224000	2,82	0,06
Insumo	00009841	SINAPI	TUBO PVC, SERIE R, DN 100 MM, PARA ESGOTO OU AGUAS PLUVIAIS PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	1,0353000	32,93	34,09

MO sem LS => 18,77 | LS => 0,00 | MO com LS => 18,77
Valor do BDI => 15,29 | Valor com BDI => 73,58
Quant. => 13,20 | **Preço Total => 971,25**

16.3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89711	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	M	1,0000000	25,66	25,66
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2930000	27,02	7,91
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2930000	32,99	9,66
Insumo	00009835	SINAPI	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 40 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	1,0549000	7,64	8,05
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0163000	2,82	0,04

MO sem LS => 13,67 | LS => 0,00 | MO com LS => 13,67
Valor do BDI => 6,73 | Valor com BDI => 32,39
Quant. => 32,78 | **Preço Total => 1.061,74**

16.3.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89712	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	M	1,0000000	32,43	32,43
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3182000	32,99	10,49
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3182000	27,02	8,59
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0177000	2,82	0,04
Insumo	00009838	SINAPI	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	1,0549000	12,62	13,31

MO sem LS => 14,84 | LS => 0,00 | MO com LS => 14,84
Valor do BDI => 8,50 | Valor com BDI => 40,93

Quant. => **7,44** **Preço Total =>** **304,51**

16.3.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89713	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	M	1,0000000	40,38	40,38
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3813000	32,99	12,57
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3813000	27,02	10,30
Insumo	00009837	SINAPI	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 75 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	1,0549000	16,56	17,46
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0212000	2,82	0,05

MO sem LS => 17,78 LS => 0,00 MO com LS => 17,78
Valor do BDI => 10,59 Valor com BDI => 50,97
Quant. => 17,07 Preço Total => 870,05

16.3.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89714	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	M	1,0000000	45,17	45,17
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4444000	32,99	14,66
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4444000	27,02	12,00
Insumo	00009836	SINAPI	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	1,0549000	17,49	18,45
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0247000	2,82	0,06

MO sem LS => 20,73 LS => 0,00 MO com LS => 20,73
Valor do BDI => 11,85 Valor com BDI => 57,02
Quant. => 71,89 Preço Total => 4.099,16

16.3.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89849	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	M	1,0000000	66,95	66,95
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3114000	27,02	8,41

Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,3114000	32,99	10,27
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material		UN	0,0173000	2,82	0,04
Insumo	00020065	SINAPI	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 150 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	Material		M	1,0549000	45,72	48,23
				MO sem LS =>	14,52	LS =>	0,00	MO com LS =>	14,52
				Valor do BDI =>	17,56			Valor com BDI =>	84,51
						Quant. =>	**0,53**	**Preço Total =>**	**44,79**

16.4			**TUBULAÇÕES PARA VENTILAÇÃO**						**2.573,80**
16.4.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	89798	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões		M	1,0000000	15,85	15,85
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0415000	27,02	1,12
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0415000	32,99	1,36
Insumo	00009838	SINAPI	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	Material		M	1,0549000	12,62	13,31
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material		UN	0,0230000	2,82	0,06
				MO sem LS =>	1,93	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,93
				Valor do BDI =>	4,15			Valor com BDI =>	20,00
						Quant. =>	**67,59**	**Preço Total =>**	**1.351,80**

16.4.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	89799	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões		M	1,0000000	26,61	26,61
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1524000	27,02	4,11
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1524000	32,99	5,02
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material		UN	0,0085000	2,82	0,02
Insumo	00009837	SINAPI	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 75 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	Material		M	1,0549000	16,56	17,46
				MO sem LS =>	7,11	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,11
				Valor do BDI =>	6,98			Valor com BDI =>	33,59

Quant. => **36,38** **Preço Total =>** **1.222,00**

16.5			CONEXÕES E ACESSÓRIOS PARA VENTILAÇÃO						4.230,47
16.5.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-3257	Próprio	ANEL DE BORRACHA PARA TUBO PVC SANITARIO D = 50MM	331		UN	1,0000000	4,98	4,98
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1000000	32,99	3,29
Insumo	00000296	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (NBR 5688)	Material		UN	1,0000000	1,69	1,69
				MO sem LS =>	2,63	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,63
				Valor do BDI =>	1,30			Valor com BDI =>	6,28
						Quant. =>	**82,00**	**Preço Total =>**	**514,96**

16.5.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-2112	Próprio	ANEL BORRACHA TUBO PVC 75mm	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS		UND	1,0000000	14,66	14,66
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1650000	27,02	4,45
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,2200000	32,99	7,25
Insumo	043637	SBC	ANEL DE BORRACHA PARA PVC SERIE R 75mm TIGRE	Material		UN	1,0000000	2,96	2,96
				MO sem LS =>	9,14	LS =>	0,00	MO com LS =>	9,14
				Valor do BDI =>	3,84			Valor com BDI =>	18,50
						Quant. =>	**53,00**	**Preço Total =>**	**980,50**

16.5.3	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	89515	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Água Fria em PVC	UN	1,0000000	94,26	94,26
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1847000	27,02	4,99
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1847000	32,99	6,09
Insumo	00003478	SINAPI	JOELHO, PVC SOLDAVEL, 45 GRAUS, 75 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	76,79	76,79
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0500000	86,82	4,34
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0259000	76,63	1,98

Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material		UN	0,0275000	2,82	0,07
				MO sem LS =>	8,61	LS =>	0,00	MO com LS =>	8,61
				Valor do BDI =>	24,73			Valor com BDI =>	118,99
						Quant. =>	**2,00**	**Preço Total =>**	**237,98**

16.5.4	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89801	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões		UN	1,0000000	10,60	10,60
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0343000	27,02	0,92
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0343000	32,99	1,13
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material		UN	0,0500000	31,63	1,58
Insumo	00000296	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (NBR 5688)	Material		UN	2,0000000	1,69	3,38
Insumo	00003526	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, PB, 90 GRAUS, DN 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material		UN	1,0000000	3,59	3,59
				MO sem LS =>	1,59	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,59
				Valor do BDI =>	2,78			Valor com BDI =>	13,38
						Quant. =>	**41,00**	**Preço Total =>**	**548,58**

16.5.5	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89805	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões		UN	1,0000000	23,04	23,04
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1257000	32,99	4,14
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1257000	27,02	3,39
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material		UN	0,0750000	31,63	2,37
Insumo	00003509	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, PB, 90 GRAUS, DN 75 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material		UN	1,0000000	8,16	8,16
Insumo	00000297	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM (NBR 5688)	Material		UN	2,0000000	2,49	4,98
				MO sem LS =>	5,85	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,85

			Valor do BDI =>	6,04		Valor com BDI =>	29,08
					Quant. => **20,00**	**Preço Total =>**	**581,60**

16.5.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89813	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	6,76	6,76
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0228000	32,99	0,75
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0228000	27,02	0,61
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0073000	76,63	0,55
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0080000	2,82	0,02
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0110000	86,82	0,95
Insumo	00003875	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SOLDAVEL, DN 50 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	3,88	3,88
				MO sem LS => 1,06	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,06
				Valor do BDI => 1,77			Valor com BDI =>	8,53
					Quant. =>	**41,00**	**Preço Total =>**	**349,73**

16.5.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89817	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	16,49	16,49
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0838000	32,99	2,76
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0838000	27,02	2,26
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0310000	2,82	0,08
Insumo	00003898	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SOLDAVEL, DN 75 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	7,87	7,87
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0260000	86,82	2,25
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0167000	76,63	1,27
				MO sem LS => 3,90	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,90
				Valor do BDI => 4,32			Valor com BDI =>	20,81

Quant. => **25,00** **Preço Total =>** **520,25**

16.5.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	104348	SINAPI	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	12,90	12,90
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0114000	32,99	0,37
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0114000	27,02	0,30
Insumo	00039319	SINAPI	TERMINAL DE VENTILACAO, 50 MM, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	10,71	10,71
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0080000	2,82	0,02
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0110000	86,82	0,95
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0073000	76,63	0,55
				MO sem LS => 0,53	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,53
				Valor do BDI => 3,38			Valor com BDI =>	16,28
					Quant. =>	**10,00**	**Preço Total =>**	**162,80**

16.5.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	104351	SINAPI	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	26,70	26,70
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0419000	32,99	1,38
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0419000	27,02	1,13
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0310000	2,82	0,08
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0167000	76,63	1,27
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0260000	86,82	2,25
Insumo	00039320	SINAPI	TERMINAL DE VENTILACAO, 75 MM, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	20,59	20,59
				MO sem LS => 1,95	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,95
				Valor do BDI => 7,00			Valor com BDI =>	33,70

Quant. => **5,00** **Preço Total =>** **168,50**

16.5.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89786	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	43,72	43,72
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2203000	32,99	7,26
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2203000	27,02	5,95
Insumo	00011658	SINAPI	TE SANITARIO, PVC, DN 75 X 75 MM, SERIE NORMAL PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	19,49	19,49
Insumo	00000297	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM (NBR 5688)	Material	UN	3,0000000	2,49	7,47
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,1125000	31,63	3,55

MO sem LS => 10,27 LS => 0,00 MO com LS => 10,27
Valor do BDI => 11,47 Valor com BDI => 55,19

Quant. => **3,00** **Preço Total =>** **165,57**

16.6			SISTEMA DE ARMAZENAMENTO E TRATAMENTO					13.742,72
16.6.1			TANQUE SÉPTICO E FILTRO ANAERÓBIO					13.742,72
16.6.1.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-3441	Próprio	TANQUE SÉPTICO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,0 X 2,0 X H=1,3 M, VOLUME ÚTIL: 2000 L (PARA 5 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	Fossas e Sumidouros	UN	1,0000000	4.034,35	4.034,35
Composição Auxiliar	89996	SINAPI	ARMAÇÃO VERTICAL DE ALVENARIA ESTRUTURAL; DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2026	Graute e Armação	KG	3,2084000	11,05	35,45
Composição Auxiliar	88628	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,4407930	707,89	312,03
Composição Auxiliar	92767	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 4,2 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	18,5829000	15,74	292,49
Composição Auxiliar	89998	SINAPI	ARMAÇÃO DE CINTA DE ALVENARIA ESTRUTURAL; DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2026	Graute e Armação	KG	3,8950000	10,60	41,28
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	16,0400000	24,88	399,07

Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	21,9942000	33,62	739,44
Composição Auxiliar	87316	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0819000	603,92	49,46
Composição Auxiliar	5678	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0705000	162,11	11,42
Composição Auxiliar	5679	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,1437000	77,24	11,09
Composição Auxiliar	89995	SINAPI	GRAUTEAMENTO DE CINTA SUPERIOR OU DE VERGA EM ALVENARIA ESTRUTURAL, FGK = 20 MPA. AF_06/2026	Graute e Armação	m³	0,0971290	1.191,23	115,70
Composição Auxiliar	101624	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_01/2026	Escoramento e Preparo de Fundo de Valas	m³	0,2990000	279,34	83,52
Composição Auxiliar	94970	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	Produção de Concreto	m³	0,7000000	555,12	388,58
Composição Auxiliar	97735	SINAPI	PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE 30 A 100 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF_03/2024	Estruturas Pré-Fabricadas e Pré-Moldadas	m³	0,2352000	2.775,92	652,89
Composição Auxiliar	89993	SINAPI	GRAUTEAMENTO VERTICAL EM ALVENARIA ESTRUTURAL, FGK = 20 MPA. AF_06/2026	Graute e Armação	m³	0,0971290	1.250,90	121,49
Insumo	00006193	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,4608000	29,67	43,34
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0180140	6,38	0,11
Insumo	00005069	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0413200	19,65	0,81
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,3916000	7,61	2,98
Insumo	00000660	SINAPI	CANALETA DE CONCRETO 19 X 19 X 19 CM (CLASSE C - NBR 6136)	Material	UN	33,1500000	3,77	124,97
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,4657000	2,66	1,23
Insumo	00025067	SINAPI	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 19 X 19 X 39 CM, FBK 4,5 MPA (NBR 6136)	Material	UN	100,0000000	6,07	607,00

MO sem LS =>	1.540,09	LS =>	0,00	MO com LS =>	1.540,09
Valor do BDI =>	1.058,61			Valor com BDI =>	5.092,96

Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI - ITAPICURU

Bancos
SINAPI - 07/2026 - MG
SBC - 08/2026 - MG
SICRO3 - 04/2026 - MG
SETOP - 04/2026 - MG

B.D.I.
26,24%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Quant. => **1,00** **Preço Total =>** **5.092,96**

16.6.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-3447	Próprio	FILTRO ANAERÓBIO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,2 X 1,0 X H=1,2 M, VOLUME ÚTIL: 1152 L (PARA 5 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	Fossas e Sumidouros	UN	1,0000000	3.370,60	3.370,60
Composição Auxiliar	97735	SINAPI	PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE 30 A 100 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF_03/2024	Estruturas Pré-Fabricadas e Pré-Moldadas	m³	0,2659000	2.775,92	738,11
Composição Auxiliar	89996	SINAPI	ARMAÇÃO VERTICAL DE ALVENARIA ESTRUTURAL; DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2026	Graute e Armação	KG	3,5468000	11,05	39,19
Composição Auxiliar	5678	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,1408000	162,11	22,82
Composição Auxiliar	101624	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_01/2026	Escoramento e Preparo de Fundo de Valas	m³	0,1482000	279,34	41,39
Composição Auxiliar	89998	SINAPI	ARMAÇÃO DE CINTA DE ALVENARIA ESTRUTURAL; DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2026	Graute e Armação	KG	5,3202400	10,60	56,39
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	14,8979000	33,62	500,86
Composição Auxiliar	5679	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,2869000	77,24	22,16
Composição Auxiliar	89993	SINAPI	GRAUTEAMENTO VERTICAL EM ALVENARIA ESTRUTURAL, FGK = 20 MPA. AF_06/2026	Graute e Armação	m³	0,1074250	1.250,90	134,37
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	11,7055000	24,88	291,23
Composição Auxiliar	94970	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	Produção de Concreto	m³	0,4204000	555,12	233,37
Composição Auxiliar	87316	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0614370	603,92	37,10
Composição Auxiliar	92767	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 4,2 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	11,1610000	15,74	175,67
Composição Auxiliar	88628	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,3255000	707,89	230,41

Composição Auxiliar	89995	SINAPI	GRAUTEAMENTO DE CINTA SUPERIOR OU DE VERGA EM ALVENARIA ESTRUTURAL, FGK = 20 MPA. AF_06/2026	Graute e Armação	m³	0,1326000	1.191,23	157,95
Insumo	00000660	SINAPI	CANALETA DE CONCRETO 19 X 19 X 19 CM (CLASSE C - NBR 6136)	Material	UN	46,0000000	3,77	173,42
Insumo	00025067	SINAPI	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 19 X 19 X 39 CM, FBK 4,5 MPA (NBR 6136)	Material	UN	68,0000000	6,07	412,76
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,2791620	7,61	2,12
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0128440	6,38	0,08
Insumo	00006193	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,0411980	29,67	30,89
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,3319000	2,66	0,88
Insumo	00005069	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0294610	19,65	0,57
Insumo	00004720	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 0, OU PEDRISCO (4,8 A 9,5 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	0,4615000	149,22	68,86

MO sem LS =>	1.261,52	LS =>	0,00	MO com LS =>	1.261,52
Valor do BDI =>	884,44			Valor com BDI =>	4.255,04
		Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**4.255,04**

16.6.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	104357	SINAPI	CAP, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	21,68	21,68
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0925000	27,02	2,49
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0925000	32,99	3,05
Insumo	00001200	SINAPI	CAP PVC, SOLDAVEL, DN 100 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	11,33	11,33
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,0575000	31,63	1,81
Insumo	00000301	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	Material	UN	1,0000000	3,00	3,00

MO sem LS =>	4,31	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,31
Valor do BDI =>	5,68			Valor com BDI =>	27,36
		Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**27,36**

16.6.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

Composição	89778	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	20,73	20,73
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1284000	32,99	4,23
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1284000	27,02	3,46
Insumo	00003899	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SOLDAVEL, DN 100 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	7,69	7,69
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0400000	86,82	3,47
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0054000	2,82	0,01
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0245000	76,63	1,87
				MO sem LS => 5,98	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,98
				Valor do BDI => 5,43			Valor com BDI =>	26,16
					Quant. =>	**3,00**	**Preço Total =>**	**78,48**

16.6.1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-810	Próprio	IMPERMEABILIZACAO SEMIFLEXIVEL SIKATOP 107 EM PAREDES 2 DEMAOS	IMPE - IMPERMEABILIZAÇÕES E PROTEÇÕES DIVERSAS	m²	1,0000000	36,03	36,03
Composição Auxiliar	88270	SINAPI	IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3950000	33,62	13,27
Insumo	028355	SBC	IMPERMEABILIZANTE SEMI-FLEXIVEL SIKATOP 107 (BALDE 18kg)	Material	KG	2,0000000	11,38	22,76
				MO sem LS => 10,42	LS =>	0,00	MO com LS =>	10,42
				Valor do BDI => 9,45			Valor com BDI =>	45,48
					Quant. =>	**34,00**	**Preço Total =>**	**1.546,32**

16.6.1.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89714	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	M	1,0000000	45,17	45,17
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4444000	32,99	14,66
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4444000	27,02	12,00
Insumo	00009836	SINAPI	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	1,0549000	17,49	18,45
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0247000	2,82	0,06
				MO sem LS => 20,73	LS =>	0,00	MO com LS =>	20,73

			Valor do BDI =>	11,85		Valor com BDI =>	57,02
					Quant. =>	**4,24**	**Preço Total =>**	**241,76**

16.6.1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89796	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	48,62	48,62
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2568000	27,02	6,93
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2568000	32,99	8,47
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,1725000	31,63	5,45
Insumo	00000301	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	Material	UN	3,0000000	3,00	9,00
Insumo	00007091	SINAPI	TE SANITARIO, PVC, DN 100 X 100 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	18,77	18,77
				MO sem LS => 11,97	LS =>	0,00	MO com LS =>	11,97
				Valor do BDI => 12,75			Valor com BDI =>	61,37
					Quant. =>	**3,00**	**Preço Total =>**	**184,11**

16.6.1.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-2708	Próprio	TAMPÃO FERRO FUNDIDO ARTICULADO TDA-600MM, 300KG/CM², P/POÇO DE VISITAS E CAIXAS	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDR	un	1,0000000	539,19	539,19
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1000000	33,62	3,36
Insumo	00006240	SINAPI	TAMPAO FOFO SIMPLES COM BASE / REQUADRO, CLASSE D400 CARGA MAX. 40 T, REDONDO, TAMPA 600 MM (COM INSCRICAO EM RELEVO DO TIPO DE REDE)	Material	UN	1,0000000	535,83	535,83
				MO sem LS => 2,64	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,64
				Valor do BDI => 141,48			Valor com BDI =>	680,67
					Quant. =>	**2,00**	**Preço Total =>**	**1.361,34**

16.6.1.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	93369	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	Aterro e Reaterro de Valas	m³	1,0000000	19,61	19,61

Composição Auxiliar	5903	SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0006000	81,05	0,04
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0379000	24,88	0,94
Composição Auxiliar	91533	SINAPI	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,1252000	51,39	6,43
Composição Auxiliar	5631	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0278000	225,75	6,27
Composição Auxiliar	5901	SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0054000	339,64	1,83
Composição Auxiliar	5632	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0402000	102,01	4,10

MO sem LS =>	8,29	LS =>	0,00	MO com LS =>	8,29
Valor do BDI =>	5,14			Valor com BDI =>	24,75
		Quant. =>	**38,60**	**Preço Total =>**	**955,35**

16.7			**CONEXÕES E ACESSÓRIOS PARA RAMAIS OU SUB RAMAIS**					**10.483,95**
16.7.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-847	Próprio	ADAPTADOR DE SAIDA PARA VASO SANITARIO 100MM	53	UN	1,0000000	117,67	117,67
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,5330000	32,99	17,58
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,5330000	27,02	14,40
Insumo	037412	SBC	ADAPTADOR DE SAIDA PARA VASO SANITARIO 100mm TIGRE	Material	UN	1,0000000	85,69	85,69

MO sem LS =>	24,86	LS =>	0,00	MO com LS =>	24,86
Valor do BDI =>	30,87			Valor com BDI =>	148,54
		Quant. =>	**5,00**	**Preço Total =>**	**742,70**

16.7.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-3257	Próprio	ANEL DE BORRACHA PARA TUBO PVC SANITARIO D = 50MM	331	UN	1,0000000	4,98	4,98

Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1000000	32,99	3,29
Insumo	00000296	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (NBR 5688)	Material		UN	1,0000000	1,69	1,69
				MO sem LS =>	2,63	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,63
				Valor do BDI =>	1,30			Valor com BDI =>	6,28
						Quant. =>	**37,00**	**Preço Total =>**	**232,36**

16.7.3	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-2112	Próprio	ANEL BORRACHA TUBO PVC 75mm	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS		UND	1,0000000	14,66	14,66
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1650000	27,02	4,45
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,2200000	32,99	7,25
Insumo	043637	SBC	ANEL DE BORRACHA PARA PVC SERIE R 75mm TIGRE	Material		UN	1,0000000	2,96	2,96
				MO sem LS =>	9,14	LS =>	0,00	MO com LS =>	9,14
				Valor do BDI =>	3,84			Valor com BDI =>	18,50
						Quant. =>	**29,00**	**Preço Total =>**	**536,50**

16.7.4	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-284	Próprio	ANEL BORRACHA, SERIE R, DN 75 MM, PARA TUBO DE ESGOTO PREDIAL	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS		UN	1,0000000	14,40	14,40
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,2200000	32,99	7,25
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1650000	27,02	4,45
Insumo	00000298	SINAPI	ANEL BORRACHA, DN 75 MM, PARA TUBO SERIE REFORCADA ESGOTO PREDIAL	Material		UN	1,0000000	2,70	2,70
				MO sem LS =>	9,14	LS =>	0,00	MO com LS =>	9,14
				Valor do BDI =>	3,77			Valor com BDI =>	18,17
						Quant. =>	**10,00**	**Preço Total =>**	**181,70**

16.7.5	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-809	Próprio	ANEL BORRACHA TUBO PVC 100mm	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS		UN	1,0000000	8,17	8,17
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1650000	27,02	4,45
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0220000	32,99	0,72

Insumo	00000301	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	Material		UN	1,0000000	3,00	3,00
				MO sem LS =>	3,92	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,92
				Valor do BDI =>	2,14			Valor com BDI =>	10,31
						Quant. =>	**42,00**	**Preço Total =>**	**433,02**

16.7.6	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-287	Próprio	ANEL BORRACHA, SERIE R, DN 100 MM, PARA TUBO DE ESGOTO PREDIAL	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS		UN	1,0000000	8,69	8,69
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0220000	32,99	0,72
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1650000	27,02	4,45
Insumo	00000299	SINAPI	ANEL BORRACHA, DN 100 MM, PARA TUBO SERIE REFORCADA ESGOTO PREDIAL	Material		UN	1,0000000	3,52	3,52
				MO sem LS =>	3,92	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,92
				Valor do BDI =>	2,28			Valor com BDI =>	10,97
						Quant. =>	**8,00**	**Preço Total =>**	**87,76**

16.7.7	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-2306	Próprio	CAIXA SIFONADA MONTADA GRELHA ALUMINIO REDONDO 150x170x75mm	Instalações Prediais de Esgoto - Caixas e Ralos		UN	1,0000000	131,81	131,81
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,4777000	32,99	15,75
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,4777000	27,02	12,90
Insumo	7612	ORSE	Caixa sifonada redonda, corpo giratório, com 5 entradas de 40mm e 1 saida de 75mm, d=150x170x75mm, com grelha, Pvc branco, Tigre ou similar	Material		un	1,0000000	88,98	88,98
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material		UN	0,0668000	76,63	5,11
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material		UN	0,1040000	86,82	9,02
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material		UN	0,0184000	2,82	0,05
				MO sem LS =>	22,29	LS =>	0,00	MO com LS =>	22,29
				Valor do BDI =>	34,58			Valor com BDI =>	166,39
						Quant. =>	**7,00**	**Preço Total =>**	**1.164,73**

16.7.8	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total

Composição	CP-1455	Próprio	CALHA DE PISO DE AÇO 0,15 X 1,00 M	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS		M	1,0000000	196,41	196,41
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,5000000	24,88	12,44
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,5000000	33,62	16,81
Insumo	00011235	SINAPI	GRELHA FOFO SIMPLES COM REQUADRO, CARGA MAXIMA 1,5 T, 150 X 1000 MM, E= *15* MM	Material		UN	1,0000000	150,58	150,58
Insumo	00001119	SINAPI	CALHA QUADRADA DE CHAPA DE ACO GALVANIZADA NUM 28, CORTE 25 CM	Material		M	1,0000000	16,58	16,58
				MO sem LS =>	22,06	LS =>	0,00	MO com LS =>	22,06
				Valor do BDI =>	51,53			Valor com BDI =>	247,94
						Quant. =>	**2,00**	**Preço Total =>**	**495,88**

16.7.9	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-2557	Próprio	CANALETA EM CONCRETO SIMPLES E ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO, REVESTIDA COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, SEÇÃO INTERNA DE 15X15CM	168		M	1,0000000	68,04	68,04
Composição Auxiliar	CP-2560	Próprio	CONCRETO SIMPLES USINADO FCK=15MPA, BOMBEADO, LANÇADO E ADENSADO EM SUPERESTRURA	51		m³	0,0280000	570,78	15,98
Composição Auxiliar	CP-2558	Próprio	ALVENARIA BLOCO CERÂMICO VEDAÇÃO, 9X19X24CM, E=9CM, COM ARGAMASSA T5 - 1:2:8 (CIMENTO/CAL/AREIA), JUNTA=1CM - REV.09	66		m²	0,3400000	70,85	24,08
Composição Auxiliar	CP-2561	Próprio	REBOCO ESPECIAL DE PAREDE 2CM COM ARGAMASSA TRAÇO T1 - 1:3 (CIMENTO / AREIA)	331		m²	0,4500000	52,09	23,44
Composição Auxiliar	CP-2559	Próprio	CHAPISCO EM PAREDE COM ARGAMASSA TRAÇO T1 - 1:3 (CIMENTO / AREIA) - REVISADO 08/2015	331		m²	0,4500000	10,09	4,54
				MO sem LS =>	26,87	LS =>	0,00	MO com LS =>	26,87
				Valor do BDI =>	17,85			Valor com BDI =>	85,89
						Quant. =>	**4,00**	**Preço Total =>**	**343,56**

16.7.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	104357	SINAPI	CAP, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	21,68	21,68
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0925000	27,02	2,49
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0925000	32,99	3,05
Insumo	00001200	SINAPI	CAP PVC, SOLDAVEL, DN 100 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	11,33	11,33
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,0575000	31,63	1,81

Insumo	00000301	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	Material		UN	1,0000000	3,00	3,00
				MO sem LS =>	4,31	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,31
				Valor do BDI =>	5,68			Valor com BDI =>	27,36
						Quant. =>	**6,00**	**Preço Total =>**	**164,16**

16.7.11	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	89748	SINAPI	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	48,54	48,54
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1926000	27,02	5,20
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1926000	32,99	6,35
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,1150000	31,63	3,63
Insumo	00001966	SINAPI	CURVA PVC CURTA 90 GRAUS, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	27,36	27,36
Insumo	00000301	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	Material	UN	2,0000000	3,00	6,00
				MO sem LS =>	8,97	LS =>	0,00	MO com LS =>	8,97
				Valor do BDI =>	12,73			Valor com BDI =>	61,27
						Quant. =>	**4,00**	**Preço Total =>**	**245,08**

16.7.12	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	89726	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	12,43	12,43
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1270000	27,02	3,43
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1270000	32,99	4,18
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0150000	86,82	1,30
Insumo	00003516	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, BB, 45 GRAUS, DN 40 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	2,75	2,75
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0099000	76,63	0,75
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0071000	2,82	0,02



Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI - ITAPICURU

Bancos
SINAPI - 07/2026 - MG
SBC - 08/2026 - MG
SICRO3 - 04/2026 - MG
SETOP - 04/2026 - MG

B.D.I.
26,24%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

MO sem LS =>	5,92	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,92
Valor do BDI =>	3,26			Valor com BDI =>	15,69
		Quant. =>	**3,00**	**Preço Total =>**	**47,07**

16.7.13	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89516	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Águas Pluviais - Tubos, Conexões, Caixas e Ralos	UN	1,0000000	9,67	9,67
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0475000	32,99	1,56
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0475000	27,02	1,28
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0099000	76,63	0,75
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0150000	86,82	1,30
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0260000	2,82	0,07
Insumo	00020148	SINAPI	JOELHO, PVC SERIE R, 45 GRAUS, DN 40 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	4,71	4,71

MO sem LS =>	2,21	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,21
Valor do BDI =>	2,53			Valor com BDI =>	12,20
		Quant. =>	**4,00**	**Preço Total =>**	**48,80**

16.7.14	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89806	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	24,18	24,18
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1257000	27,02	3,39
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1257000	32,99	4,14
Insumo	00003519	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, PB, 45 GRAUS, DN 75 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	9,30	9,30
Insumo	00000297	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM (NBR 5688)	Material	UN	2,0000000	2,49	4,98
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,0750000	31,63	2,37

MO sem LS =>	5,85	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,85
Valor do BDI =>	6,34			Valor com BDI =>	30,52



Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI - ITAPICURU

Bancos
SINAPI - 07/2026 - MG
SBC - 08/2026 - MG
SICRO3 - 04/2026 - MG
SETOP - 04/2026 - MG

B.D.I.
26,24%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Quant. => **4,00** **Preço Total =>** **122,08**

16.7.15	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89531	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Águas Pluviais - Tubos, Conexões, Caixas e Ralos	UN	1,0000000	42,37	42,37
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1288000	32,99	4,24
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1288000	27,02	3,48
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,1150000	31,63	3,63
Insumo	00020151	SINAPI	JOELHO, PVC SERIE R, 45 GRAUS, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	23,98	23,98
Insumo	00000299	SINAPI	ANEL BORRACHA, DN 100 MM, PARA TUBO SERIE REFORCADA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	2,0000000	3,52	7,04

MO sem LS => 6,01 LS => 0,00 MO com LS => 6,01
Valor do BDI => 11,11 Valor com BDI => 53,48
Quant. => **1,00** **Preço Total =>** **53,48**

16.7.16	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-890	Próprio	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	UN	1,0000000	18,11	18,11
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1379000	32,99	4,54
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1379000	27,02	3,72
Insumo	043636	SBC	ANEL DE BORRACHA PARA PVC SERIE R 40mm TIGRE	Material	UN	2,0000000	1,83	3,66
Insumo	00020154	SINAPI	JOELHO, PVC SERIE R, 90 GRAUS, DN 40 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	4,61	4,61
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,0500000	31,63	1,58

MO sem LS => 6,42 LS => 0,00 MO com LS => 6,42
Valor do BDI => 4,75 Valor com BDI => 22,86
Quant. => **47,00** **Preço Total =>** **1.074,42**

16.7.17	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

Composição	89514	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Águas Pluviais - Tubos, Conexões, Caixas e Ralos	UN	1,0000000	9,57	9,57
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0475000	32,99	1,56
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0475000	27,02	1,28
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0099000	76,63	0,75
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0150000	86,82	1,30
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0260000	2,82	0,07
Insumo	00020154	SINAPI	JOELHO, PVC SERIE R, 90 GRAUS, DN 40 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	4,61	4,61

MO sem LS =>	2,21	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,21
Valor do BDI =>	2,51			Valor com BDI =>	12,08
		Quant. =>	**49,00**	**Preço Total =>**	**591,92**

16.7.18	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89731	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	16,81	16,81
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1379000	27,02	3,72
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1379000	32,99	4,54
Insumo	00000296	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (NBR 5688)	Material	UN	2,0000000	1,69	3,38
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,0500000	31,63	1,58
Insumo	00003526	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, PB, 90 GRAUS, DN 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	3,59	3,59

MO sem LS =>	6,42	LS =>	0,00	MO com LS =>	6,42
Valor do BDI =>	4,41			Valor com BDI =>	21,22
		Quant. =>	**15,00**	**Preço Total =>**	**318,30**

16.7.19	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89518	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Águas Pluviais - Tubos, Conexões, Caixas e Ralos	UN	1,0000000	16,69	16,69

Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0607000	27,02	1,64
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0607000	32,99	2,00
Insumo	00020155	SINAPI	JOELHO, PVC SERIE R, 90 GRAUS, DN 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	7,03	7,03
Insumo	00020085	SINAPI	ANEL BORRACHA, DN 50 MM, PARA TUBO SERIE REFORCADA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	2,0000000	2,22	4,44
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,0500000	31,63	1,58
				MO sem LS => 2,82	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,82
				Valor do BDI => 4,37			Valor com BDI =>	21,06
					Quant. =>	**5,00**	**Preço Total =>**	**105,30**

16.7.20	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89581	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	Instalações Prediais de Águas Pluviais - Tubos, Conexões, Caixas e Ralos	UN	1,0000000	37,95	37,95
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1737000	32,99	5,73
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1737000	27,02	4,69
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,0750000	31,63	2,37
Insumo	00000298	SINAPI	ANEL BORRACHA, DN 75 MM, PARA TUBO SERIE REFORCADA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	2,0000000	2,70	5,40
Insumo	00020156	SINAPI	JOELHO, PVC SERIE R, 90 GRAUS, DN 75 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	19,76	19,76
				MO sem LS => 8,10	LS =>	0,00	MO com LS =>	8,10
				Valor do BDI => 9,95			Valor com BDI =>	47,90
					Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**47,90**

16.7.21	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89809	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	32,40	32,40
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2172000	32,99	7,16
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2172000	27,02	5,86

Insumo	00000301	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	Material		UN	2,0000000	3,00	6,00
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material		UN	0,1150000	31,63	3,63
Insumo	00003520	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, PB, 90 GRAUS, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material		UN	1,0000000	9,75	9,75
				MO sem LS =>	10,13	LS =>	0,00	MO com LS =>	10,13
				Valor do BDI =>	8,50			Valor com BDI =>	40,90
						Quant. =>	**2,00**	**Preço Total =>**	**81,80**

16.7.22	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	89529	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Águas Pluviais - Tubos, Conexões, Caixas e Ralos	UN	1,0000000	41,17	41,17
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1288000	27,02	3,48
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1288000	32,99	4,24
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,1150000	31,63	3,63
Insumo	00000299	SINAPI	ANEL BORRACHA, DN 100 MM, PARA TUBO SERIE REFORCADA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	2,0000000	3,52	7,04
Insumo	00020157	SINAPI	JOELHO, PVC SERIE R, 90 GRAUS, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	22,78	22,78
				MO sem LS =>	6,01	LS =>	0,00	MO com LS =>	6,01
				Valor do BDI =>	10,80			Valor com BDI =>	51,97
						Quant. =>	**3,00**	**Preço Total =>**	**155,91**

16.7.23	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	89753	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	10,99	10,99
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0919000	27,02	2,48
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0919000	32,99	3,03
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0390000	2,82	0,10
Insumo	00003875	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SOLDAVEL, DN 50 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	3,88	3,88

Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material		UN	0,0073000	76,63	0,55
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material		UN	0,0110000	86,82	0,95
				MO sem LS =>	4,28	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,28
				Valor do BDI =>	2,88			Valor com BDI =>	13,87
						Quant. =>	**15,00**	**Preço Total =>**	**208,05**

16.7.24	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89774	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões		UN	1,0000000	18,11	18,11
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1102000	32,99	3,63
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1102000	27,02	2,97
Insumo	00003898	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SOLDAVEL, DN 75 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	Material		UN	1,0000000	7,87	7,87
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material		UN	0,0460000	2,82	0,12
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material		UN	0,0260000	86,82	2,25
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material		UN	0,0167000	76,63	1,27
				MO sem LS =>	5,14	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,14
				Valor do BDI =>	4,75			Valor com BDI =>	22,86
						Quant. =>	**12,00**	**Preço Total =>**	**274,32**

16.7.25	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-318	Próprio	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE R, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	UN	1,0000000	24,11	24,11
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1102000	32,99	3,63
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1102000	27,02	2,97
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0460000	2,82	0,12
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0260000	86,82	2,25
Insumo	00020169	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC SERIE R, 75 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	13,87	13,87
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0167000	76,63	1,27



Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI - ITAPICURU

Bancos
SINAPI - 07/2026 - MG
SBC - 08/2026 - MG
SICRO3 - 04/2026 - MG
SETOP - 04/2026 - MG

B.D.I.
26,24%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

MO sem LS =>	5,14	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,14
Valor do BDI =>	6,32			Valor com BDI =>	30,43
		Quant. =>	**5,00**	**Preço Total =>**	**152,15**

16.7.26	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89778	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	20,73	20,73
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1284000	32,99	4,23
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1284000	27,02	3,46
Insumo	00003899	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SOLDAVEL, DN 100 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	7,69	7,69
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0400000	86,82	3,47
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0054000	2,82	0,01
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0245000	76,63	1,87

MO sem LS =>	5,98	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,98
Valor do BDI =>	5,43			Valor com BDI =>	26,16
		Quant. =>	**17,00**	**Preço Total =>**	**444,72**

16.7.27	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-319	Próprio	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE R, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	UN	1,0000000	28,97	28,97
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1284000	32,99	4,23
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1284000	27,02	3,46
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0054000	2,82	0,01
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0400000	86,82	3,47
Insumo	00020170	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC SERIE R, 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	15,93	15,93
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0245000	76,63	1,87

MO sem LS =>	5,98	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,98
Valor do BDI =>	7,60			Valor com BDI =>	36,57

Quant. => **4,00** **Preço Total =>** **146,28**

16.7.28	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-838	Próprio	TUBO PROLONGADOR PARA CAIXA SIFONADA 150x200mm	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	66,34	66,34
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,9170000	27,02	24,77
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,9170000	32,99	30,25
Insumo	00011735	SINAPI	PROLONGAMENTO / PROLONGADOR PARA CAIXA SIFONADA, PVC, 100 MM X 200 MM (NBR 5688)	Material	UN	1,0000000	11,32	11,32

MO sem LS => 42,79 LS => 0,00 MO com LS => 42,79
Valor do BDI => 17,40 Valor com BDI => 83,74
Quant. => **7,00** **Preço Total =>** **586,18**

16.7.29	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-3372	Próprio	PROLONGAMENTO VALVULA RETENCAO PVC ESGOTO NORMAL 150mm	53	UN	1,0000000	144,81	144,81
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,7110000	27,02	46,23
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,5400000	32,99	50,80
Insumo	00000119	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, BISNAGA COM 75 GR	Material	UN	0,2270000	9,96	2,26
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0060000	86,82	0,52
Insumo	088608	SBC	PROLONGAMENTO VALVULA RETENCAO PVC ESGOTO NORMAL 150mm	Material	UN	1,0000000	45,00	45,00

MO sem LS => 75,34 LS => 0,00 MO com LS => 75,34
Valor do BDI => 37,99 Valor com BDI => 182,80
Quant. => **1,00** **Preço Total =>** **182,80**

16.7.30	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-875	Próprio	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	74,38	74,38
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2203000	27,02	5,95
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2203000	32,99	7,26

Insumo	00007132	SINAPI	TE DE REDUCAO, PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 75 MM X 50 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material		UN	1,0000000	50,15	50,15
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material		UN	0,1125000	31,63	3,55
Insumo	00000297	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM (NBR 5688)	Material		UN	3,0000000	2,49	7,47
				MO sem LS =>	10,27	LS =>	0,00	MO com LS =>	10,27
				Valor do BDI =>	19,51			Valor com BDI =>	93,89
						Quant. =>	**4,00**	**Preço Total =>**	**375,56**

16.7.31	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	104344	SINAPI	TE, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	46,02	46,02
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2325000	27,02	6,28
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2325000	32,99	7,67
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,1400000	31,63	4,42
Insumo	00000296	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (NBR 5688)	Material	UN	1,0000000	1,69	1,69
Insumo	00011655	SINAPI	TE SANITARIO DE REDUCAO, PVC, DN 100 X 50 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	19,96	19,96
Insumo	00000301	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	Material	UN	2,0000000	3,00	6,00
				MO sem LS =>	10,84	LS =>	0,00	MO com LS =>	10,84
				Valor do BDI =>	12,07			Valor com BDI =>	58,09
						Quant. =>	**3,00**	**Preço Total =>**	**174,27**

16.7.32	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	104346	SINAPI	TE, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	50,88	50,88
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2446000	27,02	6,60
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2446000	32,99	8,06

Insumo	00000297	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM (NBR 5688)	Material		UN	1,0000000	2,49	2,49
Insumo	00000301	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	Material		UN	2,0000000	3,00	6,00
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material		UN	0,1525000	31,63	4,82
Insumo	00011656	SINAPI	TE SANITARIO DE REDUCAO, PVC, DN 100 X 75 MM, SERIE NORMAL PARA ESGOTO PREDIAL	Material		UN	1,0000000	22,91	22,91
				MO sem LS =>	11,40	LS =>	0,00	MO com LS =>	11,40
				Valor do BDI =>	13,35			Valor com BDI =>	64,23
						Quant. =>	**2,00**	**Preço Total =>**	**128,46**

16.7.33	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	89829	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	40,55	40,55
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1676000	27,02	4,52
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1676000	32,99	5,52
Insumo	00000297	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM (NBR 5688)	Material	UN	3,0000000	2,49	7,47
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,1125000	31,63	3,55
Insumo	00011658	SINAPI	TE SANITARIO, PVC, DN 75 X 75 MM, SERIE NORMAL PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	19,49	19,49
				MO sem LS =>	7,82	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,82
				Valor do BDI =>	10,64			Valor com BDI =>	51,19
						Quant. =>	**3,00**	**Preço Total =>**	**153,57**

16.7.34	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	89833	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	50,59	50,59
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2896000	27,02	7,82
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2896000	32,99	9,55

Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,1725000	31,63	5,45
Insumo	00007091	SINAPI	TE SANITARIO, PVC, DN 100 X 100 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	18,77	18,77
Insumo	00000301	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	Material	UN	3,0000000	3,00	9,00
				MO sem LS => 13,51	LS =>	0,00	MO com LS =>	13,51
				Valor do BDI => 13,27			Valor com BDI =>	63,86
					Quant. =>	**6,00**	**Preço Total =>**	**383,16**

16.8			**TEVAP - TANQUE DE EVAPOTRANSPIRAÇÃO**					**8.352,05**
16.8.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-2211	Próprio	COLCHAO PEDRA BRITADA No.2 PARA DRENO	20	m³	1,0000000	231,80	231,80
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,9460000	24,88	73,29
Insumo	00004718	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 2 (19 A 38 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	1,2200000	129,93	158,51
				MO sem LS => 52,20	LS =>	0,00	MO com LS =>	52,20
				Valor do BDI => 60,82			Valor com BDI =>	292,62
					Quant. =>	**20,97**	**Preço Total =>**	**6.136,24**

16.8.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-2448	Próprio	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE MANTA GEOTÉXTIL RT-16, RESISTENCIA A TRAÇÃO=16 KN/M (ANTIGO BIDIM OP-30 OU SIMILAR) EM COLCHÕES DRENANTES	314	m²	1,0000000	20,39	20,39
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3500000	24,88	8,70
Insumo	00004019	SINAPI	GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 16 KN/M	Material	m²	1,1000000	10,63	11,69
				MO sem LS => 6,20	LS =>	0,00	MO com LS =>	6,20
				Valor do BDI => 5,35			Valor com BDI =>	25,74
					Quant. =>	**34,00**	**Preço Total =>**	**875,16**

16.8.3	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-3453	Próprio	MANTA DE POLIETILENO PEBD (5=MM)	130	m²	1,0000000	11,40	11,40
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2000000	24,88	4,97

Insumo	00038545	SINAPI	MANTA DE POLIETILENO EXPANDIDO (PEBD), E = 5 MM	Material		m²	1,1000000	5,85	6,43
				MO sem LS =>	3,54	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,54
				Valor do BDI =>	2,99			Valor com BDI =>	14,39
						Quant. =>	**79,00**	**Preço Total =>**	**1.136,81**

16.8.4	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	104357	SINAPI	CAP, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	21,68	21,68
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0925000	27,02	2,49
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0925000	32,99	3,05
Insumo	00001200	SINAPI	CAP PVC, SOLDAVEL, DN 100 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	11,33	11,33
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,0575000	31,63	1,81
Insumo	00000301	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	Material	UN	1,0000000	3,00	3,00
				MO sem LS =>	4,31	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,31
				Valor do BDI =>	5,68			Valor com BDI =>	27,36
						Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**27,36**

16.8.5	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	89778	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	20,73	20,73
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1284000	32,99	4,23
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1284000	27,02	3,46
Insumo	00003899	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SOLDAVEL, DN 100 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	7,69	7,69
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0400000	86,82	3,47
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0054000	2,82	0,01
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0245000	76,63	1,87
				MO sem LS =>	5,98	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,98
				Valor do BDI =>	5,43			Valor com BDI =>	26,16



Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI - ITAPICURU

Bancos
SINAPI - 07/2026 - MG
SBC - 08/2026 - MG
SICRO3 - 04/2026 - MG
SETOP - 04/2026 - MG

B.D.I.
26,24%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Quant. => **1,00** **Preço Total =>** **26,16**

16.8.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89714	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	M	1,0000000	45,17	45,17
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4444000	32,99	14,66
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4444000	27,02	12,00
Insumo	00009836	SINAPI	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	1,0549000	17,49	18,45
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0247000	2,82	0,06

MO sem LS => 20,73 LS => 0,00 MO com LS => 20,73
Valor do BDI => 11,85 Valor com BDI => 57,02
Quant. => **1,56** **Preço Total =>** **88,95**

16.8.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89796	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	48,62	48,62
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2568000	27,02	6,93
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2568000	32,99	8,47
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,1725000	31,63	5,45
Insumo	00000301	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	Material	UN	3,0000000	3,00	9,00
Insumo	00007091	SINAPI	TE SANITARIO, PVC, DN 100 X 100 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	18,77	18,77

MO sem LS => 11,97 LS => 0,00 MO com LS => 11,97
Valor do BDI => 12,75 Valor com BDI => 61,37
Quant. => **1,00** **Preço Total =>** **61,37**

17			**RESERVATORIO**					**89.585,58**
17.1			**ALVENARIA DE VEDAÇÃO**					**6.105,96**

17.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	103328	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	Alvenaria de Vedação	m²	1,0000000	111,18	111,18
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,8050000	24,88	20,02
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,6100000	33,62	54,12
Composição Auxiliar	87292	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0091000	731,17	6,65
Insumo	00037395	SINAPI	PINO DE ACO COM FURO, HASTE = 27 MM (ACAO DIRETA)	Material	CENTO	0,0050000	53,15	0,26
Insumo	00034557	SINAPI	TELA DE ACO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FIO D = *1,20 A 1,70* MM, MALHA 15 X 15 MM, (C X L) *50 X 7,5* CM	Material	M	0,4200000	2,35	0,98
Insumo	00007271	SINAPI	BLOCO CERAMICO / TIJOLO VAZADO PARA ALVENARIA DE VEDACAO, 8 FUROS NA HORIZONTAL DE 9 X 19 X 19 CM (L X A X C)	Material	UN	28,3100000	1,03	29,15

MO sem LS =>	57,90	LS =>	0,00	MO com LS =>		57,90
Valor do BDI =>	29,17			Valor com BDI =>		140,35
		Quant. =>	**41,46**	**Preço Total =>**		**5.818,91**

17.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	93200	SINAPI	FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ARGAMASSA APLICADA COM BISNAGA. AF_03/2024	Vergas, contravergas e fixação de alvenaria	M	1,0000000	14,21	14,21
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0550000	24,88	1,36
Composição Auxiliar	88715	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0040000	768,00	3,07
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2910000	33,62	9,78

MO sem LS =>	9,38	LS =>	0,00	MO com LS =>		9,38
Valor do BDI =>	3,72			Valor com BDI =>		17,93
		Quant. =>	**16,01**	**Preço Total =>**		**287,05**

17.2			**REVESTIMENTOS E ACABAMENTOS**					**8.397,24**
17.2.1			**PAREDES INTERNAS**					**3.652,23**

17.2.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	87879	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	Chapisco	m²	1,0000000	5,29	5,29
Composição Auxiliar	87313	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0037000	645,76	2,38
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0255000	24,88	0,63
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0681000	33,62	2,28
				MO sem LS => 2,68	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,68
				Valor do BDI => 1,38			Valor com BDI =>	6,67
					Quant. =>	**50,17**	**Preço Total =>**	**334,63**

17.2.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	104951	SINAPI	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	Massa Única Interna	m²	1,0000000	40,20	40,20
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1953000	24,88	4,85
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3906000	33,62	13,13
Composição Auxiliar	87292	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0304000	731,17	22,22
				MO sem LS => 17,58	LS =>	0,00	MO com LS =>	17,58
				Valor do BDI => 10,54			Valor com BDI =>	50,74
					Quant. =>	**48,14**	**Preço Total =>**	**2.442,62**

17.2.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-3083	Próprio	IMPERMEABILIZANTE SEMIFLEXIVEL, 2 DEMÃOS	Pintura para Pisos e para Sinalização Horizontal e Vertical	m²	1,0000000	39,21	39,21
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1500000	24,88	3,73
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3600000	35,36	12,72
Insumo	028355	SBC	IMPERMEABILIZANTE SEMI-FLEXIVEL SIKATOP 107 (BALDE 18kg)	Material	KG	2,0000000	11,38	22,76
				MO sem LS => 12,09	LS =>	0,00	MO com LS =>	12,09
				Valor do BDI => 10,28			Valor com BDI =>	49,49

Quant. => **17,68** **Preço Total =>** **874,98**

17.2.2			PAREDES EXTERNAS						4.745,01
17.2.2.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	87879	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	Chapisco		m²	1,0000000	5,29	5,29
Composição Auxiliar	87313	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas		m³	0,0037000	645,76	2,38
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0255000	24,88	0,63
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0681000	33,62	2,28
				MO sem LS =>	2,68	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,68
				Valor do BDI =>	1,38			Valor com BDI =>	6,67
						Quant. =>	**33,71**	**Preço Total =>**	**224,84**

17.2.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	87779	SINAPI	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 35 MM. AF_08/2022	Massa Única Externa		m²	1,0000000	83,99	83,99
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,8690000	24,88	21,62
Composição Auxiliar	87292	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas		m³	0,0421000	731,17	30,78
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,8690000	33,62	29,21
Insumo	00037411	SINAPI	TELA DE ACO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FIO D = *1,24 MM, MALHA 25 X 25 MM	Material		m²	0,1388000	17,21	2,38
				MO sem LS =>	43,61	LS =>	0,00	MO com LS =>	43,61
				Valor do BDI =>	22,03			Valor com BDI =>	106,02
						Quant. =>	**33,71**	**Preço Total =>**	**3.573,93**

17.2.2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-3083	Próprio	IMPERMEABILIZANTE SEMIFLEXIVEL, 2 DEMÃOS	Pintura para Pisos e para Sinalizacão Horizontal e Vertical	m²	1,0000000	39,21	39,21

Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1500000	24,88	3,73
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3600000	35,36	12,72
Insumo	028355	SBC	IMPERMEABILIZANTE SEMI-FLEXIVEL SIKATOP 107 (BALDE 18kg)	Material	KG	2,0000000	11,38	22,76

MO sem LS =>	12,09	LS =>	0,00	MO com LS =>	12,09
Valor do BDI =>	10,28			Valor com BDI =>	49,49
		Quant. =>	**19,12**	**Preço Total =>**	**946,24**

17.3			**PINTURAS**					**3.803,70**
17.3.1			**PINTURA - PAREDES EXTERNAS**					**1.277,45**
17.3.1.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	88495	SINAPI	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	Pintura Interna	m²	1,0000000	13,84	13,84
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2459000	35,36	8,69
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0820000	24,88	2,04
Insumo	00003767	SINAPI	LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120, COR VERMELHA	Material	UN	0,0401000	1,42	0,05
Insumo	00043626	SINAPI	MASSA CORRIDA PARA SUPERFICIES DE AMBIENTES INTERNOS	Material	KG	0,7288000	4,20	3,06

MO sem LS =>	7,90	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,90
Valor do BDI =>	3,63			Valor com BDI =>	17,47
		Quant. =>	**32,63**	**Preço Total =>**	**570,04**

17.3.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88485	SINAPI	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	Pintura Interna	m²	1,0000000	4,88	4,88
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0222000	24,88	0,55
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0666000	35,36	2,35
Insumo	00006085	SINAPI	SELADOR ACRILICO OPACO PREMIUM INTERIOR/EXTERIOR	Material	L	0,1666000	11,89	1,98

MO sem LS =>	2,13	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,13
Valor do BDI =>	1,28			Valor com BDI =>	6,16
		Quant. =>	**32,63**	**Preço Total =>**	**201,00**

17.3.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	104642	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	Pintura Interna	m²	1,0000000	12,30	12,30
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1631000	35,36	5,76
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0544000	24,88	1,35
Insumo	00035692	SINAPI	TINTA LATEX ACRILICA STANDARD, COR BRANCA	Material	L	0,2367000	21,95	5,19

MO sem LS =>	5,23	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,23
Valor do BDI =>	3,22			Valor com BDI =>	15,52
		Quant. =>	**32,63**	**Preço Total =>**	**506,41**

17.3.2			PINTURA - PAREDES INTERNAS					1.831,42
17.3.2.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	88495	SINAPI	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	Pintura Interna	m²	1,0000000	13,84	13,84
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2459000	35,36	8,69
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0820000	24,88	2,04
Insumo	00003767	SINAPI	LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120, COR VERMELHA	Material	UN	0,0401000	1,42	0,05
Insumo	00043626	SINAPI	MASSA CORRIDA PARA SUPERFICIES DE AMBIENTES INTERNOS	Material	KG	0,7288000	4,20	3,06

MO sem LS =>	7,90	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,90
Valor do BDI =>	3,63			Valor com BDI =>	17,47
		Quant. =>	**46,78**	**Preço Total =>**	**817,24**

17.3.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88485	SINAPI	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	Pintura Interna	m²	1,0000000	4,88	4,88
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0222000	24,88	0,55
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0666000	35,36	2,35
Insumo	00006085	SINAPI	SELADOR ACRILICO OPACO PREMIUM INTERIOR/EXTERIOR	Material	L	0,1666000	11,89	1,98

MO sem LS =>	2,13	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,13
Valor do BDI =>	1,28			Valor com BDI =>	6,16

Quant. => **46,78** **Preço Total =>** **288,16**

17.3.2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	104642	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	Pintura Interna	m²	1,0000000	12,30	12,30
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1631000	35,36	5,76
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0544000	24,88	1,35
Insumo	00035692	SINAPI	TINTA LATEX ACRILICA STANDARD, COR BRANCA	Material	L	0,2367000	21,95	5,19

MO sem LS => 5,23 LS => 0,00 MO com LS => 5,23
Valor do BDI => 3,22 Valor com BDI => 15,52
Quant. => **46,78** **Preço Total =>** **726,02**

17.3.3			PINTURA - TETO					694,83
17.3.3.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	88494	SINAPI	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	Pintura Interna	m²	1,0000000	25,17	25,17
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,5054000	35,36	17,87
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1685000	24,88	4,19
Insumo	00043626	SINAPI	MASSA CORRIDA PARA SUPERFICIES DE AMBIENTES INTERNOS	Material	KG	0,7288000	4,20	3,06
Insumo	00003767	SINAPI	LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120, COR VERMELHA	Material	UN	0,0401000	1,42	0,05

MO sem LS => 16,24 LS => 0,00 MO com LS => 16,24
Valor do BDI => 6,60 Valor com BDI => 31,77
Quant. => **11,90** **Preço Total =>** **378,06**

17.3.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88484	SINAPI	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, UMA DEMÃO. AF_04/2023	Pintura Interna	m²	1,0000000	6,01	6,01
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0309000	24,88	0,76
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0927000	35,36	3,27
Insumo	00006085	SINAPI	SELADOR ACRILICO OPACO PREMIUM INTERIOR/EXTERIOR	Material	L	0,1666000	11,89	1,98

MO sem LS => 2,97 LS => 0,00 MO com LS => 2,97

			Valor do BDI =>	1,57		Valor com BDI =>	7,58
					Quant. => **11,90**	**Preço Total =>**	**90,20**

17.3.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	104640	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	Pintura Interna	m²	1,0000000	15,09	15,09
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0757000	24,88	1,88
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2270000	35,36	8,02
Insumo	00035692	SINAPI	TINTA LATEX ACRILICA STANDARD, COR BRANCA	Material	L	0,2367000	21,95	5,19
				MO sem LS => 7,29	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,29
				Valor do BDI => 3,95			Valor com BDI =>	19,04
					Quant. =>	**11,90**	**Preço Total =>**	**226,57**

17.4			PISOS					15.150,49
17.4.1			PREPARO					15.150,49
17.4.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	97083	SINAPI	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2021	Radier, Piso de Concreto e Laje sobre Solo	m²	1,0000000	4,32	4,32
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0710800	24,88	1,76
Composição Auxiliar	95264	SINAPI	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA, POTÊNCIA 3 CV - CHP DIURNO. AF_09/2016	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0253519	6,19	0,15
Composição Auxiliar	95265	SINAPI	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA, POTÊNCIA 3 CV - CHI DIURNO. AF_09/2016	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0457281	0,66	0,03
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0710800	33,62	2,38
				MO sem LS => 3,12	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,12
				Valor do BDI => 1,13			Valor com BDI =>	5,45
					Quant. =>	**21,79**	**Preço Total =>**	**118,75**

17.4.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	96622	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_01/2024	Lastro	m³	1,0000000	263,95	263,95

Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	1,9420000	33,62	65,29
Composição Auxiliar	91278	SINAPI	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHI	0,0300000	0,55	0,01
Composição Auxiliar	91277	SINAPI	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHP	0,0320000	10,10	0,32
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,7650000	24,88	19,03
Insumo	00004718	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 2 (19 A 38 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material		m³	1,3800000	129,93	179,30
				MO sem LS =>	64,81	LS =>	0,00	MO com LS =>	64,81
				Valor do BDI =>	69,26			Valor com BDI =>	333,21
						Quant. =>	**0,71**	**Preço Total =>**	**236,57**

17.4.1.3	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	95241	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	Lastro		m²	1,0000000	44,13	44,13
Composição Auxiliar	94968	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	Produção de Concreto		m³	0,0690000	482,82	33,31
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,2541500	33,62	8,54
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0919000	24,88	2,28
				MO sem LS =>	13,30	LS =>	0,00	MO com LS =>	13,30
				Valor do BDI =>	11,57			Valor com BDI =>	55,70
						Quant. =>	**21,79**	**Preço Total =>**	**1.213,70**

17.4.1.4	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	87745	SINAPI	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021	Contrapiso	m²	1,0000000	61,88	61,88
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2800000	24,88	6,96
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,5610000	33,62	18,86
Composição Auxiliar	87301	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0431000	757,05	32,62

Insumo	00007334	SINAPI	ADITIVO ADESIVO LIQUIDO PARA ARGAMASSAS DE REVESTIMENTOS CIMENTICIOS	Material		L	0,2100000	14,53	3,05
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material		KG	0,5000000	0,78	0,39
				MO sem LS =>	25,50	LS =>	0,00	MO com LS =>	25,50
				Valor do BDI =>	16,23			Valor com BDI =>	78,11
						Quant. =>	**21,79**	**Preço Total =>**	**1.702,01**

17.4.1.5	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	98547	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_09/2023	Impermeabilização, Proteção Mecânica e Tratamento de Junta		m²	1,0000000	201,80	201,80
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,3348000	29,06	9,72
Composição Auxiliar	88270	SINAPI	IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	1,4849000	33,62	49,92
Insumo	00004226	SINAPI	GAS DE COZINHA - GLP	Material		KG	0,5200000	8,59	4,46
Insumo	00000511	SINAPI	PRIMER PARA MANTA ASFALTICA A BASE DE ASFALTO MODIFICADO DILUIDO EM SOLVENTE, APLICACAO A FRIO	Material		L	0,5872000	18,50	10,86
Insumo	00004015	SINAPI	MANTA ASFALTICA ELASTOMERICA EM POLIESTER 4 MM, TIPO III, CLASSE B, ACABAMENTO PP (NBR 9952)	Material		m²	1,1319000	61,77	69,91
Insumo	00004014	SINAPI	MANTA ASFALTICA ELASTOMERICA EM POLIESTER 3 MM, TIPO III, CLASSE B, ACABAMENTO PP (NBR 9952)	Material		m²	1,1319000	50,30	56,93
				MO sem LS =>	46,53	LS =>	0,00	MO com LS =>	46,53
				Valor do BDI =>	52,95			Valor com BDI =>	254,75
						Quant. =>	**38,29**	**Preço Total =>**	**9.754,37**

17.4.1.6	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	98563	SINAPI	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=2CM. AF_09/2023	Impermeabilização, Proteção Mecânica e Tratamento de Junta		m²	1,0000000	43,97	43,97
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,4541000	33,62	15,26
Composição Auxiliar	87372	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MANUAL. AF_07/2026	Argamassas		m³	0,0250000	966,25	24,15
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1024000	24,88	2,54
Insumo	00038365	SINAPI	CAMADA SEPARADORA DE FILME DE POLIETILENO 20 A 25 MICRA	Material		m²	1,0400000	1,95	2,02
				MO sem LS =>	19,41	LS =>	0,00	MO com LS =>	19,41
				Valor do BDI =>	11,53			Valor com BDI =>	55,50

Quant. => **38,29** **Preço Total =>** **2.125,09**

17.5			**ESQUADRIAS**					**41.466,81**
17.5.1			**PORTAS**					**1.907,34**
17.5.1.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	91341	SINAPI	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	Esquadrias - Portas	m²	1,0000000	659,20	659,20
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1568136	24,88	3,90
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,5548789	33,62	18,65
Insumo	00000142	SINAPI	SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO (PU) PARA JUNTAS DIVERSAS	Material	310ML	0,8829000	31,84	28,11
Insumo	00007568	SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S10, COM PARAFUSO DE 6,10 X 65 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	Material	UN	4,8166000	0,61	2,93
Insumo	00036888	SINAPI	GUARNICAO / MOLDURA / ARREMATE DE ACABAMENTO PARA ESQUADRIA, EM ALUMINIO PERFIL 25, ACABAMENTO ANODIZADO BRANCO OU BRILHANTE, PARA 1 FACE	Material	M	6,8504000	22,61	154,88
Insumo	00039025	SINAPI	PORTA DE ABRIR, TIPO VENEZIANA, EM ALUMINIO, ACABAMENTO ANODIZADO NATURAL, 90 CM X 210 CM (LARGURA X ALTURA), SEM GUARNICAO/ALIZAR/VISTA	Material	UN	0,5473000	823,57	450,73
				MO sem LS => 17,41	LS =>	0,00	MO com LS =>	17,41
				Valor do BDI => 172,97			Valor com BDI =>	832,17
					Quant. =>	**1,68**	**Preço Total =>**	**1.398,04**

17.5.1.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	90830	SINAPI	FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO, EXTERNA, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	Esquadrias - Portas	UN	1,0000000	197,61	197,61
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4105743	24,88	10,21
Composição Auxiliar	88261	SINAPI	CARPINTEIRO DE ESQUADRIAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,4528015	37,14	53,95
Insumo	00003081	SINAPI	FECHADURA ESPELHO PARA PORTA EXTERNA, EM ACO INOX (MAQUINA, TESTA E CONTRA-TESTA) E EM ZAMAC (MACANETA, LINGUETA E TRINCOS) COM ACABAMENTO CROMADO, MAQUINA DE 55 MM, INCLUINDO CHAVE TIPO CILINDRO	Material	CJ	1,0000000	133,45	133,45
				MO sem LS => 51,43	LS =>	0,00	MO com LS =>	51,43
				Valor do BDI => 51,85			Valor com BDI =>	249,46

Quant. => **1,00** **Preço Total =>** **249,46**

17.5.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	98689	SINAPI	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_02/2026	Pisos	M	1,0000000	114,36	114,36
Composição Auxiliar	88274	SINAPI	MARMORISTA/GRANITEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,8623444	35,01	30,19
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4311722	24,88	10,72
Insumo	00037595	SINAPI	ARGAMASSA COLANTE TIPO AC III	Material	KG	1,3695000	2,15	2,94
Insumo	00034357	SINAPI	REJUNTE CIMENTICIO, QUALQUER COR	Material	KG	0,0210000	4,11	0,08
Insumo	00020232	SINAPI	SOLEIRA EM GRANITO, POLIDO, TIPO ANDORINHA/ QUARTZ/ CASTELO/ CORUMBA OU OUTROS EQUIVALENTES DA REGIAO, L= *15* CM, E= *2,0* CM	Material	M	1,0000000	70,43	70,43

MO sem LS => 31,60 LS => 0,00 MO com LS => 31,60
Valor do BDI => 30,00 Valor com BDI => 144,36
Quant. => **1,80** **Preço Total =>** **259,84**

17.5.2			JANELAS					967,36
17.5.2.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-2747	Próprio	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X40X40CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA ANTI-CHUVA	Alvenarias Diversas	m²	1,0000000	289,74	289,74
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0280000	24,88	25,57
Composição Auxiliar	100489	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_08/2019	Argamassas	m³	0,0100000	661,94	6,61
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,0550000	33,62	69,08
Insumo	00000666	SINAPI	ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO, QUADRICULADO, 16 FUROS *40 X 40 X 7* CM	Material	UN	6,2500000	29,83	186,43
Insumo	00043059	SINAPI	ACO CA-60, 4,2 MM, OU 5,0 MM, OU 6,0 MM, OU 7,0 MM, VERGALHAO	Material	KG	0,3080000	6,67	2,05

MO sem LS => 73,23 LS => 0,00 MO com LS => 73,23
Valor do BDI => 76,02 Valor com BDI => 365,76
Quant. => **2,40** **Preço Total =>** **877,82**

17.5.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

Composição	102489	SINAPI	PINTURA HIDROFUGANTE COM SILICONE, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS. AF_05/2021	Pintura para Pisos		m²	1,0000000	29,56	29,56
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1500000	24,88	3,73
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,3600000	35,36	12,72
Insumo	00012815	SINAPI	FITA CREPE ROLO DE *25* MM X 50 M	Material		UN	0,0140000	17,02	0,23
Insumo	00000151	SINAPI	IMPERMEABILIZANTE INCOLOR, BASE SILICONE, PARA TRATAMENTO DE FACHADAS, TELHAS, PEDRAS E OUTRAS SUPERFICIES	Material		L	0,5000000	25,76	12,88
				MO sem LS =>	12,09	LS =>	0,00	MO com LS =>	12,09
				Valor do BDI =>	7,75			Valor com BDI =>	37,31
						Quant. =>	**2,40**	**Preço Total =>**	**89,54**

17.5.3			**EQUIPAMENTOS**						**38.592,11**
17.5.3.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-2080	Próprio	ESCADA MARINHEIRO COM GUARDA-CORPO, L=45CM, EXECUTADA EM BARRAS CHATA GALVANIZADA 1 1/4" X 5/16", E GUARDA-CORPO D=65CM EM BARRA CHATA GALV. D=1" X 1/8", SENDO DEGRAUS EM BARRA RED. D=5/8", ESPAÇADOS DE 30CM, INCLUSIVE LIXAMENTO E PINTURA	Escadas		M	1,0000000	2.370,82	2.370,82
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	2,0000000	33,62	67,24
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	2,0000000	24,88	49,76
Composição Auxiliar	88629	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_07/2026	Argamassas		m³	0,0070000	850,23	5,95
Insumo	10084	ORSE	Escada marinheiro com guarda-corpo, L=45cm, executada em barras chata galvanizada 1 1/4" x 5/16", e guarda corpo d=65cm em barra chata galv.d=1"x1/8", sendo degraus em barra red. d=5/8", espaçados de 30cm, inclusive lixamento e pintura, conf.projeto	Material		m	1,0000000	2.135,39	2.135,39
Insumo	00011975	SINAPI	CHUMBADOR DE ACO ZINCADO, DIAMETRO 5/8", COMPRIMENTO 6", COM PORCA	Material		UN	4,0000000	28,12	112,48
				MO sem LS =>	89,76	LS =>	0,00	MO com LS =>	89,76
				Valor do BDI =>	622,10			Valor com BDI =>	2.992,92
						Quant. =>	**6,00**	**Preço Total =>**	**17.957,52**

17.5.3.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**

Composição	CP-2471	Próprio	GUARDA-CORPO DE AÇO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/4" ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 1.1/2", GRADIL FORMADO POR TUBOS HORIZONTAIS DE 1" E VERTICAIS DE 3/4", RODAPÉ EM CHAPA, FIXAÇÃO COM CHUMBADOR MECÂNICO.	Guarda-Corpo, Corrimão e Grade para Esquadrias	M	1,0000000	580,06	580,06
Composição Auxiliar	88315	SINAPI	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	5,5100000	33,37	183,86
Composição Auxiliar	88251	SINAPI	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	4,5260000	27,45	124,23
Insumo	MATED-27956	SETOP	TUBO DE AÇO (TIPO: CONDUÇÃO COM COSTURA|MATERIAL: AÇO PRETO|NORMA: NBR-5580)	Material	Kg	18,5200000	12,82	237,50
Insumo	00011002	SINAPI	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 2,50 MM	Material	KG	0,0650000	60,32	3,92
Insumo	00011964	SINAPI	PARAFUSO DE ACO ZINCADO, TIPO CHUMBADOR PARABOLT, DIAMETRO 3/8", COMPRIMENTO 75 MM	Material	UN	3,3330000	2,86	9,53
Insumo	00001332	SINAPI	CHAPA DE ACO GROSSA, ASTM A36, E = 3/8" (9,53 MM) 74,69 KG/M2	Material	KG	0,8960000	23,46	21,02

MO sem LS =>	235,64	LS =>	0,00	MO com LS =>	235,64
Valor do BDI =>	152,20			Valor com BDI =>	732,26
		Quant. =>	**20,74**	**Preço Total =>**	**15.187,07**

17.5.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	100721	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUIDICA DE FUNDO (TIPO ZARCAO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFICIES METALICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMAO). AF_01/2020	Pintura em Superfícies Metálicas	m²	1,0000000	32,37	32,37
Composição Auxiliar	102971	SINAPI	COMPRESSOR DE AR, VAZAO DE 10 PCM, RESERVATORIO 100 L, PRESSAO DE TRABALHO ENTRE 6,9 E 9,7 BAR, POTENCIA 2 HP, TENSAO 110/220 V - CHP DIURNO. AF_05/2023	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,1534000	0,48	0,07
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,5266000	35,36	18,62
Composição Auxiliar	102970	SINAPI	COMPRESSOR DE AR, VAZAO DE 10 PCM, RESERVATORIO 100 L, PRESSAO DE TRABALHO ENTRE 6,9 E 9,7 BAR POTENCIA 2 HP, TENSAO 110/220 V - CHI DIURNO. AF_05/2023	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,3732000	0,18	0,06
Insumo	00005318	SINAPI	DILUENTE AGUARRAS	Material	L	0,0619000	32,34	2,00
Insumo	00007307	SINAPI	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	Material	L	0,2070000	56,15	11,62

MO sem LS =>	13,81	LS =>	0,00	MO com LS =>	13,81
Valor do BDI =>	8,49			Valor com BDI =>	40,86
		Quant. =>	**45,628**	**Preço Total =>**	**1.864,36**

17.5.3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

Composição	100762	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	Pintura em Superfícies Metálicas	m²	1,0000000	62,21	62,21
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,3559000	35,36	47,94
Insumo	00005318	SINAPI	DILUENTE AGUARRAS	Material	L	0,0255000	32,34	0,82
Insumo	00007288	SINAPI	TINTA ESMALTE SINTETICO PREMIUM FOSCO	Material	L	0,2549000	52,77	13,45

MO sem LS =>	35,57	LS =>	0,00	MO com LS =>	35,57
Valor do BDI =>	16,32			Valor com BDI =>	78,53
		Quant. =>	**45,628**	**Preço Total =>**	**3.583,16**

17.6			**SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS**					**12.231,25**
17.6.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**					**544,50**
17.6.1.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	Escavação de Valas	m³	1,0000000	98,41	98,41
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	3,9557667	24,88	98,41

MO sem LS =>	70,09	LS =>	0,00	MO com LS =>	70,09
Valor do BDI =>	25,82			Valor com BDI =>	124,23
		Quant. =>	**2,74**	**Preço Total =>**	**340,39**

17.6.1.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-853	Próprio	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000	59,67	59,67
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,3986000	24,88	59,67

MO sem LS =>	42,50	LS =>	0,00	MO com LS =>	42,50
Valor do BDI =>	15,65			Valor com BDI =>	75,32
		Quant. =>	**2,71**	**Preço Total =>**	**204,11**

17.6.2			**CAIXAS**					**901,61**
17.6.2.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	98111	SINAPI	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	Caixas Enterradas	UN	1,0000000	64,33	64,33

Composição Auxiliar	101618	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_01/2026	Escoramento e Preparo de Fundo de Valas		m³	0,0141000	328,63	4,63
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1088000	24,88	2,70
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1384000	33,62	4,65
Insumo	00034643	SINAPI	CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM (INCLUIDA TAMPA SEM ESCOTILHA)	Material		UN	1,0000000	52,35	52,35
				MO sem LS =>	7,07	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,07
				Valor do BDI =>	16,88			Valor com BDI =>	81,21
						Quant. =>	**4,00**	**Preço Total =>**	**324,84**

17.6.2.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-2688	Próprio	CAIXA DE INSPECAO PVC SUSPENSA PARA ATERRAMENTO	78		UN	1,0000000	67,73	67,73
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,6500000	28,03	18,21
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,6500000	34,11	22,17
Insumo	077114	SBC	CAIXA DE INSPECAO SUSPENSA EM POLIPROPILENO REF PRT-960 PARA ATERRAMENTO	Material		UN	1,0000000	27,35	27,35
				MO sem LS =>	30,91	LS =>	0,00	MO com LS =>	30,91
				Valor do BDI =>	17,77			Valor com BDI =>	85,50
						Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**85,50**

17.6.2.3	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-2689	Próprio	CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO EM AÇO 200X200X90MM, PARA EMBUTIR COM TAMPA, COM9 TERMINAIS, REF:TEL-901 OU SIMILAR (SPDA)	86		UN	1,0000000	389,16	389,16
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	1,5000000	34,11	51,16
Insumo	12141	ORSE	Caixa de equipotencialização em aço 200x200x90mm, para embutir com tampa, com9 terminais, ref:TEL-901 ou similar (SPDA)	Material		un	1,0000000	338,00	338,00
				MO sem LS =>	40,23	LS =>	0,00	MO com LS =>	40,23
				Valor do BDI =>	102,11			Valor com BDI =>	491,27
						Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**491,27**

17.6.3			**ELETRODUTOS E CONEXÕES**						**2.665,90**

17.6.3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-258	Próprio	ABRAÇADEIRA TIPO D - 1" E CUNHA DE FIXAÇÃO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	3,34	3,34
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0250000	28,03	0,70
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0250000	34,11	0,85
Insumo	00039129	SINAPI	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 1" E CUNHA DE FIXACAO	Material	UN	1,0000000	1,79	1,79

MO sem LS =>	1,18	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,18
Valor do BDI =>	0,87			Valor com BDI =>	4,21
		Quant. =>	**6,00**	**Preço Total =>**	**25,26**

17.6.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-856	Próprio	CONECTOR DE MEDIÇÃO EM BRONZE C/ 4 PARAFUSOS P/ CABO DE COBRE 16-70mm²	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	55,34	55,34
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1500000	24,88	3,73
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1500000	34,11	5,11
Insumo	9329	ORSE	Conector de medição em bronze c/4 parafusos p/cabos de cobre 16-70mm² ref.TEL-560 (pára-raio)	Material	un	1,0000000	46,50	46,50

MO sem LS =>	6,67	LS =>	0,00	MO com LS =>	6,67
Valor do BDI =>	14,52			Valor com BDI =>	69,86
		Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**69,86**

17.6.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	104753	SINAPI	CONECTOR SPLIT-BOLT, PARA SPDA, PARA CABOS ATÉ 50 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas - SPDA	UN	1,0000000	30,37	30,37
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1863000	34,11	6,35
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1863000	28,03	5,22
Insumo	00011862	SINAPI	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 50 MM2	Material	UN	1,0000000	18,80	18,80

MO sem LS =>	8,85	LS =>	0,00	MO com LS =>	8,85
Valor do BDI =>	7,96			Valor com BDI =>	38,33
		Quant. =>	**5,00**	**Preço Total =>**	**191,65**

17.6.3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

Composição	CP-857	Próprio	FIXADOR OMEGA EM LATAO 35MM PARA ATERRAMENTO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICACÃO E	UN	1,0000000	5,36	5,36
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0220000	28,03	0,61
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0220000	34,11	0,75
Insumo	066470	SBC	FIXADOR OMEGA EM LATAO 50mm 735 PARA ATERRAMENTO	Material	UN	1,0000000	4,00	4,00
				MO sem LS => 1,04	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,04
				Valor do BDI => 1,40			Valor com BDI =>	6,76
					Quant. =>	**2,00**	**Preço Total =>**	**13,52**

17.6.3.5	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-874	Próprio	PARAFUSO LENTILHA 1/4"x5/8" COM PORCA E ARRUELA	63	UN	1,0000000	1,47	1,47
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0140000	34,11	0,47
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0140000	28,03	0,39
Insumo	6905	ORSE	Parafuso cabeça lentilha 1/4" x 5/8", rosca total	Material	un	1,0000000	0,61	0,61
				MO sem LS => 0,66	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,66
				Valor do BDI => 0,38			Valor com BDI =>	1,85
					Quant. =>	**3,00**	**Preço Total =>**	**5,55**

17.6.3.6	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-206	Próprio	PRESILHA EM LATAO FURO 7MM 35/50MM2 PARA SPDA COM VEDAÇÃO COM SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	UN	1,0000000	33,75	33,75
Composição Auxiliar	95541	SINAPI	FIXAÇÃO DE DUTOS FLEXÍVEIS CIRCULARES, DIÂMETRO 109 MM OU 4", COM ABRAÇADEIRA METÁLICA FLEXÍVEL FIXADA DIRETAMENTE NA LAJE, SOMENTE MÃO DE OBRA. AF_09/2023	Rasgos e Fixações	UN	1,0000000	29,38	29,38
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0130000	34,11	0,44
Insumo	00040547	SINAPI	PARAFUSO ZINCADO, AUTO BROCANTE, FLANGEADO, 4,2 MM X 19 MM	Material	CENTO	0,0100000	32,70	0,32
Insumo	007318	SBC	PRESILHA EM LATAO FURO 7mm 35/50mm2	Material	UN	1,0000000	2,02	2,02
Insumo	00000142	SINAPI	SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO (PU) PARA JUNTAS DIVERSAS	Material	310ML	0,0500000	31,84	1,59
				MO sem LS => 23,57	LS =>	0,00	MO com LS =>	23,57
				Valor do BDI => 8,85			Valor com BDI =>	42,60

Quant. => **38,00** **Preço Total =>** **1.618,80**

17.6.3.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-073	Próprio	SOLDA EXOTERMICA COM MOLDE	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICACÃO E	UN	1,0000000	65,35	65,35
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,6211000	28,03	17,40
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,6211000	34,11	21,18
Insumo	071889	SBC	CARTUCHO EM PO PARA SOLDA EXOTERMICA 90/115/150/250	Material	UN	1,0000000	20,82	20,82
Insumo	033225	SBC	MOLDE CADINHO SOLDA EXOTERMICA 16/35mm HASTE 35mm Fi Hcj 5/8-35-2 MAXXAWELD	Material	UN	0,0400000	148,99	5,95

MO sem LS => 29,53 LS => 0,00 MO com LS => 29,53
Valor do BDI => 17,14 Valor com BDI => 82,49

Quant. => **3,00** **Preço Total =>** **247,47**

17.6.3.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-735	Próprio	TERMINAL DE COMPRESSAO PARA CABO 50mm2	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICACÃO E	UN	1,0000000	48,09	48,09
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,6600000	28,03	18,49
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,6600000	34,11	22,51
Insumo	00001578	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 50 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8	Material	UN	1,0000000	7,09	7,09

MO sem LS => 31,38 LS => 0,00 MO com LS => 31,38
Valor do BDI => 12,61 Valor com BDI => 60,70

Quant. => **3,00** **Preço Total =>** **182,10**

17.6.3.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	91872	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	1,0000000	20,47	20,47
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1970000	28,03	5,52
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1970000	34,11	6,71
Insumo	00002685	SINAPI	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 1", SEM LUVA	Material	M	1,0170000	8,11	8,24

MO sem LS => 9,36 LS => 0,00 MO com LS => 9,36

			Valor do BDI =>	5,37		Valor com BDI =>	25,84
					Quant. =>	**6,42**	**Preço Total =>**	**165,89**

17.6.3.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	91917	SINAPI	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	26,03	26,03
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3280000	28,03	9,19
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3280000	34,11	11,18
Insumo	00001884	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, LONGA, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 1", PARA ELETRODUTO	Material	UN	1,0000000	5,66	5,66

			MO sem LS =>	15,59	LS =>	0,00	MO com LS =>	15,59
			Valor do BDI =>	6,83			Valor com BDI =>	32,86
					Quant. =>	**2,00**	**Preço Total =>**	**65,72**

17.6.3.11	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	91885	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	15,86	15,86
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2190000	28,03	6,13
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2190000	34,11	7,47
Insumo	00001892	SINAPI	LUVA EM PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 1", PARA ELETRODUTO	Material	UN	1,0000000	2,26	2,26

			MO sem LS =>	10,41	LS =>	0,00	MO com LS =>	10,41
			Valor do BDI =>	4,16			Valor com BDI =>	20,02
					Quant. =>	**4,00**	**Preço Total =>**	**80,08**

17.6.4			CORDOALHA E HASTES					8.119,24
17.6.4.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-090	Próprio	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	M	1,0000000	66,00	66,00
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2533000	34,11	8,64
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2533000	28,03	7,09

Insumo	00000863	SINAPI	CABO DE COBRE NU 35 MM2 MEIO-DURO	Material		M	1,0500000	47,88	50,27
				MO sem LS =>	12,04	LS =>	0,00	MO com LS =>	12,04
				Valor do BDI =>	17,31			Valor com BDI =>	83,31
						Quant. =>	**42,28**	**Preço Total =>**	**3.522,34**

17.6.4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	96977	SINAPI	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas - SPDA		M	1,0000000	73,66	73,66
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0331000	28,03	0,92
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0331000	34,11	1,12
Insumo	00000867	SINAPI	CABO DE COBRE NU 50 MM2 MEIO-DURO	Material		M	1,0500000	68,21	71,62
				MO sem LS =>	1,56	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,56
				Valor do BDI =>	19,32			Valor com BDI =>	92,98
						Quant. =>	**24,61**	**Preço Total =>**	**2.288,23**

17.6.4.3	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	96986	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 3/4", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas - SPDA		UN	1,0000000	133,87	133,87
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,3882000	34,11	13,24
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,3882000	28,03	10,88
Insumo	00003378	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO EM ACO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 3/4", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, SEM CONECTOR	Material		UN	1,0000000	109,75	109,75
				MO sem LS =>	18,46	LS =>	0,00	MO com LS =>	18,46
				Valor do BDI =>	35,12			Valor com BDI =>	168,99
						Quant. =>	**4,00**	**Preço Total =>**	**675,96**

17.6.4.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-088	Próprio	PÁRA-RAIO TIPO FRANKLIN 350MM, LATÃO CROMADO, PARA DESCIDA 1 CABO, C/SUPORTE E CONECTORES P/ CABO TERRA, INCLUSIVE MASTRO AÇO GALV 6MX2" COM SINALIZAÇÃO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	1.293,34	1.293,34
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	5,0000000	34,11	170,55
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	5,0000000	24,88	124,40

Insumo	00007572	SINAPI	SUPORTE ISOLADOR REFORCADO DIAMETRO NOMINAL 5/16", COM ROSCA SOBERBA E BUCHA	Material	UN	6,0000000	8,65	51,90
Insumo	00011854	SINAPI	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 35 MM2	Material	UN	6,0000000	13,40	80,40
Insumo	024131	SBC	SINALIZADOR DE TOPO SIMPLES COM CELULA FOTOELETRICA MULTISEG	Material	UN	1,0000000	74,59	74,59
Insumo	00007583	SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S8, COM PARAFUSO DE 4,80 X 50 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	Material	UN	4,0000000	0,41	1,64
Insumo	9482	ORSE	Conjunto de estais 2" para mastro d=2" (pára-raio)	Material	un	1,0000000	139,90	139,90
Insumo	00041413	SINAPI	CAPTOR FRANKLIN (4 PONTAS), EM LATAO CROMADO, H=350 MM, UMA DESCIDA	Material	UN	1,0000000	133,54	133,54
Insumo	00007696	SINAPI	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2", E = *3,65* MM, PESO *5,10* KG/M (NBR 5580)	Material	M	6,0000000	86,07	516,42

MO sem LS =>	222,70	LS =>	0,00	MO com LS =>	222,70
Valor do BDI =>	339,37			Valor com BDI =>	1.632,71
		Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**1.632,71**

17.7			**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**					**2.430,13**
17.7.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**					**71,83**
17.7.1.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	Escavação de Valas	m³	1,0000000	98,41	98,41
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	3,9557667	24,88	98,41

MO sem LS =>	70,09	LS =>	0,00	MO com LS =>	70,09
Valor do BDI =>	25,82			Valor com BDI =>	124,23
		Quant. =>	**0,36**	**Preço Total =>**	**44,72**

17.7.1.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-853	Próprio	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000	59,67	59,67
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,3986000	24,88	59,67

MO sem LS =>	42,50	LS =>	0,00	MO com LS =>	42,50
Valor do BDI =>	15,65			Valor com BDI =>	75,32
		Quant. =>	**0,36**	**Preço Total =>**	**27,11**

17.7.2			CAIXAS					325,84
17.7.2.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	91940	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	22,06	22,06
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2910000	28,03	8,15
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2910000	34,11	9,92
Composição Auxiliar	88629	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0009000	850,23	0,76
Insumo	00001872	SINAPI	CAIXA DE PASSAGEM, EM PVC, DE 4" X 2", PARA ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO	Material	UN	1,0000000	3,23	3,23
				MO sem LS => 14,02	LS =>	0,00	MO com LS =>	14,02
				Valor do BDI => 5,78			Valor com BDI =>	27,84
					Quant. =>	**2,00**	**Preço Total =>**	**55,68**

17.7.2.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	92870	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 4" ALTA (2,00 M DO PISO), METÁLICA, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	39,34	39,34
Composição Auxiliar	88629	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0012000	850,23	1,02
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,5690000	28,03	15,94
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,5690000	34,11	19,40
Insumo	00002557	SINAPI	CAIXA DE LUZ "4 X 4" EM ACO ESMALTADA	Material	UN	1,0000000	2,98	2,98
				MO sem LS => 27,32	LS =>	0,00	MO com LS =>	27,32
				Valor do BDI => 10,32			Valor com BDI =>	49,66
					Quant. =>	**4,00**	**Preço Total =>**	**198,64**

17.7.2.3	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	91941	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	14,17	14,17
Composição Auxiliar	88629	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0009000	850,23	0,76
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1640000	28,03	4,59
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1640000	34,11	5,59

Insumo	00001872	SINAPI	CAIXA DE PASSAGEM, EM PVC, DE 4" X 2", PARA ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO	Material		UN	1,0000000	3,23	3,23
				MO sem LS =>	7,98	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,98
				Valor do BDI =>	3,71			Valor com BDI =>	17,88
						Quant. =>	**4,00**	**Preço Total =>**	**71,52**

17.7.3			**TOMADAS E INTERRUPTORES**						**326,16**
17.7.3.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	92023	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores		UN	1,0000000	56,12	56,12
Composição Auxiliar	91946	SINAPI	SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" MÉDIO (1,30 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores		UN	1,0000000	12,10	12,10
Composição Auxiliar	92022	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores		UN	1,0000000	44,02	44,02
				MO sem LS =>	29,18	LS =>	0,00	MO com LS =>	29,18
				Valor do BDI =>	14,72			Valor com BDI =>	70,84
						Quant. =>	**2,00**	**Preço Total =>**	**141,68**

17.7.3.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	92001	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores		UN	1,0000000	36,54	36,54
Composição Auxiliar	91999	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores		UN	1,0000000	24,44	24,44
Composição Auxiliar	91946	SINAPI	SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" MÉDIO (1,30 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores		UN	1,0000000	12,10	12,10
				MO sem LS =>	17,58	LS =>	0,00	MO com LS =>	17,58
				Valor do BDI =>	9,58			Valor com BDI =>	46,12
						Quant. =>	**4,00**	**Preço Total =>**	**184,48**

17.7.4			**ELETRODUTO**						**323,76**
17.7.4.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**

Composição	91852	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	1,0000000	10,25	10,25
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1240000	28,03	3,47
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1240000	34,11	4,22
Insumo	00002689	SINAPI	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, COR AMARELA, DE 20 MM	Material	M	1,0170000	2,52	2,56

MO sem LS => 5,89 LS => 0,00 MO com LS => 5,89
Valor do BDI => 2,68 Valor com BDI => 12,93
Quant. => 14,75 Preço Total => 190,71

17.7.4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	91843	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	1,0000000	7,19	7,19
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0610000	34,11	2,08
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0610000	28,03	1,70
Insumo	00039243	SINAPI	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, REFORCADO, COR LARANJA, DE 20 MM, PARA LAJES E PISOS	Material	M	1,1000000	3,08	3,38
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0016000	19,92	0,03

MO sem LS => 2,89 LS => 0,00 MO com LS => 2,89
Valor do BDI => 1,88 Valor com BDI => 9,07
Quant. => 8,60 Preço Total => 78,00

17.7.4.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-1921	Próprio	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	1,0000000	11,59	11,59
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1490000	28,03	4,17
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1490000	34,11	5,08
Insumo	00040401	SINAPI	ELETRODUTO FLEXIVEL PLANO EM PEAD, COR PRETA E LARANJA, DIAMETRO 32 MM	Material	M	1,0170000	2,31	2,34

MO sem LS => 7,08 LS => 0,00 MO com LS => 7,08
Valor do BDI => 3,04 Valor com BDI => 14,63

Quant. => **1,95** **Preço Total =>** **28,52**

17.7.4.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-3187	Próprio	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 32 MM (1") - ENTERRADO	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas,	M	1,0000000	7,88	7,88
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0860000	28,03	2,41
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0860000	34,11	2,93
Insumo	00040401	SINAPI	ELETRODUTO FLEXIVEL PLANO EM PEAD, COR PRETA E LARANJA, DIAMETRO 32 MM	Material	M	1,1000000	2,31	2,54

MO sem LS => 4,08 LS => 0,00 MO com LS => 4,08
Valor do BDI => 2,06 Valor com BDI => 9,94
Quant. => **2,67** **Preço Total =>** **26,53**

17.7.5			LUMINÁRIAS					162,48
17.7.5.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	103782	SINAPI	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	Iluminação Predial e Monitoramento	UN	1,0000000	32,18	32,18
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4829999	34,11	16,47
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1509375	28,03	4,23
Insumo	00039385	SINAPI	LUMINARIA LED PLAFON REDONDO DE SOBREPOR BIVOLT 12/13 W, D = *17* CM	Material	UN	1,0000000	11,48	11,48

MO sem LS => 16,08 LS => 0,00 MO com LS => 16,08
Valor do BDI => 8,44 Valor com BDI => 40,62
Quant. => **4,00** **Preço Total =>** **162,48**

17.7.6			CABEAMENTO					688,53
17.7.6.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	91926	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	1,0000000	5,44	5,44
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0290000	34,11	0,98
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0290000	28,03	0,81

Insumo	00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material		UN	0,0094000	6,61	0,06
Insumo	00001014	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 2,5 MM2	Material		M	1,2434000	2,89	3,59
				MO sem LS =>	1,37	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,37
				Valor do BDI =>	1,42			Valor com BDI =>	6,86
						Quant. =>	**100,37**	**Preço Total =>**	**688,53**

17.7.7			**QUADROS E DISJUNTORES**						**531,53**
17.7.7.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	106027	SINAPI	DISPOSITIVO DPS 20KA-175V OU 275V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e		UN	1,0000000	88,26	88,26
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1324490	34,11	4,51
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1324490	28,03	3,71
Insumo	00039465	SINAPI	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 175 V, CORRENTE MAXIMA DE *20* KA (TIPO AC)	Material		UN	1,0000000	78,00	78,00
Insumo	00001573	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 6 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	Material		UN	1,0000000	2,04	2,04
				MO sem LS =>	6,29	LS =>	0,00	MO com LS =>	6,29
				Valor do BDI =>	23,15			Valor com BDI =>	111,41
						Quant. =>	**2,00**	**Preço Total =>**	**222,82**

17.7.7.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	93653	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e		UN	1,0000000	13,93	13,93
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0354280	28,03	0,99
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0354280	34,11	1,20
Insumo	00034653	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), MONOPOLAR, 6 - 32 A	Material		UN	1,0000000	10,42	10,42
Insumo	00001570	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 2,5 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	Material		UN	1,0000000	1,32	1,32
				MO sem LS =>	1,68	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,68
				Valor do BDI =>	3,65			Valor com BDI =>	17,58

Quant. => **2,00** **Preço Total =>** **35,16**

17.7.7.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	93654	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e	UN	1,0000000	13,93	13,93
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0354280	34,11	1,20
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0354280	28,03	0,99
Insumo	00001570	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 2,5 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	Material	UN	1,0000000	1,32	1,32
Insumo	00034653	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), MONOPOLAR, 6 - 32 A	Material	UN	1,0000000	10,42	10,42

MO sem LS => 1,68 LS => 0,00 MO com LS => 1,68
Valor do BDI => 3,65 Valor com BDI => 17,58

Quant. => **1,00** **Preço Total =>** **17,58**

17.7.7.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	93655	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e	UN	1,0000000	15,03	15,03
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0468430	34,11	1,59
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0468430	28,03	1,31
Insumo	00001571	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 4 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	Material	UN	1,0000000	1,71	1,71
Insumo	00034653	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), MONOPOLAR, 6 - 32 A	Material	UN	1,0000000	10,42	10,42

MO sem LS => 2,22 LS => 0,00 MO com LS => 2,22
Valor do BDI => 3,94 Valor com BDI => 18,97

Quant. => **1,00** **Preço Total =>** **18,97**

17.7.7.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-2645	Próprio	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO, PARA 6/8 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e Barramentos Blindados	UN	1,0000000	187,74	187,74

Composição Auxiliar	87367	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_07/2026	Argamassas		m³	0,0044000	842,18	3,70
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,8550000	34,11	29,16
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,8550000	28,03	23,96
Insumo	00039804	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUICAO, EM PVC, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TERRA / NEUTRO, PARA 6 DISJUNTORES NEMA OU 8 DISJUNTORES DIN	Material		UN	1,0000000	130,92	130,92
				MO sem LS =>	41,61	LS =>	0,00	MO com LS =>	41,61
				Valor do BDI =>	49,26			Valor com BDI =>	237,00
						Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**237,00**

18			**COBERTURA**						**81.529,46**
18.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	ED-48420	SETOP	COBERTURA EM TELHA CERÂMICA, TIPO PLAN, INCLUSIVE FIXAÇÃO, EXCLUSIVE ENGRADAMENTO E MANTA ISOLANTE/TÉRMICA	ED-		m²	1,0000000	112,99	112,99
								Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
								(D) Produção de Equipe	**1**
								(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
								Custo do FIC	**0**

F	**Código**	**Banco**	**Materiais**	**Quantidade**	**Unidade**	**Preço Unitário**	**Custo Horário**
Insumo	MATED-11375	SETOP	TELHA CERÂMICA (TIPO: PLANA|MEDIDAS REFERENCIAIS: 46X16X12CM)	24,0000000	un	2,00	48,00
						(F)Total:	**48**

G	**Código**	**Banco**	**Serviços**	**Quantidade**	**Unidade**	**Preço Unitário**	**Custo Horário**
Composição	ED-50386	SETOP	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,7500000	hora	32,57	24,42
Composição	ED-50364	SETOP	AJUDANTE DE TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,5000000	hora	27,04	40,56
						(G)Total:	**64,9875**

MO sem LS =>	49,81	LS =>	0,00	MO com LS =>	49,81
Valor do BDI =>	29,64			Valor com BDI =>	142,63
		Quant. =>	**385,21**	**Preço Total =>**	**54.942,50**

18.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	100804	SBC	REVISAO MADEIRAMENTO TELHADO COLONIAL COM APROVEITAMENTO	COBERTURAS	m²	1,0000000	61,85	61,85
Insumo	099135	SBC	CARPINTEIRO DE TELHADOS/TELHADISTA	Mão de Obra	H	1,0710000	24,07	25,77
Insumo	099449	SBC	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	1,0220000	18,16	18,56
Insumo	099356	SBC	OPERADOR DE GUINCHO	Mão de Obra	H	0,1050000	24,07	2,52
Insumo	019708	SBC	ALUGUEL HORA GUINCHO PARA TORRE METALICA	Material	H	0,1000000	150,00	15,00
				MO sem LS => 46,85	LS =>	0,00	MO com LS =>	46,85
				Valor do BDI => 16,22			Valor com BDI =>	78,07
					Quant. =>	**231,126**	**Preço Total =>**	**18.044,00**

18.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	94221	SINAPI	CUMEEIRA PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA) PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_06/2026	Telhamento para Cobertura	M	1,0000000	43,04	43,04
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2265251	24,88	5,63
Composição Auxiliar	88323	SINAPI	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1654262	32,56	5,38
Composição Auxiliar	93282	SINAPI	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHI DIURNO. AF_03/2016	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0140741	32,65	0,45
Composição Auxiliar	93281	SINAPI	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHP DIURNO. AF_03/2016	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0062922	33,78	0,21
Composição Auxiliar	87337	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0117264	708,30	8,30
Insumo	00007181	SINAPI	CUMEEIRA PARA TELHA CERAMICA, COMPRIMENTO DE *41* CM, RENDIMENTO DE *3* TELHAS/M	Material	UN	3,0000000	7,69	23,07
				MO sem LS => 10,40	LS =>	0,00	MO com LS =>	10,40
				Valor do BDI => 11,29			Valor com BDI =>	54,33
					Quant. =>	**46,21**	**Preço Total =>**	**2.510,58**

18.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	102233	SINAPI	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 1 DEMÃO. AF_01/2021	Pintura em Madeira	m²	1,0000000	12,41	12,41

Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,2265000	35,36	8,00
Insumo	00007340	SINAPI	IMUNIZANTE PARA MADEIRA, INCOLOR	Material		L	0,1629000	27,12	4,41
				MO sem LS =>	5,94	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,94
				Valor do BDI =>	3,25			Valor com BDI =>	15,66
						Quant. =>	**385,21**	**Preço Total =>**	**6.032,38**

19			**EQUIPAMENTOS DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO**						**6.448,37**
19.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	055863	SBC	EXTINTOR PO QUIMICO SECO 6kg ABC NBR 15808	INSTALACOES HIDRAULICAS - INCENDIO		UN	1,0000000	189,12	189,12
Insumo	099034	SBC	AJUDANTE DE BOMBEIRO OU ENCANADOR	Mão de Obra		H	0,4910000	18,16	8,91
Insumo	014203	SBC	BUCHA DE NYLON PARA FIXACAO TIPO S8 C/PARAFUSO	Material		UN	2,0000000	0,36	0,72
Insumo	044112	SBC	CONJUNTO DE FIXACAO PARA EXTINTORES ZINCADO	Material		UN	1,0000000	5,99	5,99
Insumo	063010	SBC	EXTINTOR PO QUIMICO SECO 6kg ABC NBR 12693	Material		UN	1,0000000	173,50	173,50
				MO sem LS =>	8,91	LS =>	0,00	MO com LS =>	8,91
				Valor do BDI =>	49,62			Valor com BDI =>	238,74
						Quant. =>	**4,00**	**Preço Total =>**	**954,96**

19.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	060062	SBC	LUMINARIA DE EMERGENCIA 2XLED 1200 BATERIA SELADA SEGURIMAX	INSTALACOES ELETRICAS - LUMINARIAS		UN	1,0000000	147,13	147,13
Insumo	003420	SBC	FITA ISOLANTE HIGHLAND ADESIVA 19m x 20mm	Material		M	0,1000000	1,32	0,13
Insumo	015696	SBC	LUMINARIA DE EMERGENCIA 2xLED 1200 BATERIA SELADA SEGURIMAX	Material		UN	1,0000000	130,07	130,07
Insumo	099806	SBC	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra		H	0,4010000	18,16	7,28
Insumo	099250	SBC	ELETRICISTA	Mão de Obra		H	0,4010000	24,07	9,65
				MO sem LS =>	16,93	LS =>	0,00	MO com LS =>	16,93
				Valor do BDI =>	38,60			Valor com BDI =>	185,73
						Quant. =>	**9,00**	**Preço Total =>**	**1.671,57**

19.3	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**

Composição	023320	SBC	INSTALACAO DE PONTO DE TOMADA 100W EM DUTO PVC 1/2""	REFORMA E RECONSTRUCAO	UN	1,0000000	282,23	282,23
Insumo	099250	SBC	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	5,5630000	24,07	133,88
Insumo	003421	SBC	BUCHA DE ALUMINIO PARA ELETRODUTO 1/2"	Material	UN	2,0000000	1,95	3,90
Insumo	003602	SBC	TOMADA UNIVERSAL EMBUTIR 10A-250V COM PLACA EXATRON	Material	UN	1,0000000	11,94	11,94
Insumo	049229	SBC	ABRACADEIRA TIPO UNHA 1/2"	Material	UN	3,0000000	1,04	3,12
Insumo	004979	SBC	CAIXA DE PASSAGEM PARA ENERGIA 4"x2" PVC	Material	UN	1,0000000	1,91	1,91
Insumo	012486	SBC	CABO SINTENAX FLEX 0,6/1KV 1 CONDUTOR 2,5mm2	Material	M	8,6000000	3,14	27,00
Insumo	003420	SBC	FITA ISOLANTE HIGHLAND ADESIVA 19m x 20mm	Material	M	0,0800000	1,32	0,10
Insumo	099806	SBC	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	5,0620000	18,16	91,94
Insumo	003349	SBC	ELETRODUTO PVC RIGIDO ROSCAVEL 1/2" (METRO)	Material	M	1,2000000	2,49	2,98
Insumo	007731	SBC	ARRUELA ALUMINIO P/ELETRODUTO 1/2"	Material	UN	2,0000000	1,35	2,70
Insumo	014201	SBC	BUCHA DE NYLON PARA FIXACAO TIPO S6 COM PARAFUSO	Material	UN	3,0000000	0,92	2,76

MO sem LS =>	225,82	LS =>	0,00	MO com LS =>	225,82
Valor do BDI =>	74,05			Valor com BDI =>	356,28
		Quant. =>	**9,00**	**Preço Total =>**	**3.206,52**

19.4	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	ED-50201	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE PARA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA, TIPO "S2", DIMENSÃO (380X190)MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO	ED-	un	1,0000000	43,44	43,44

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
(D) Produção de Equipe	**1**
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
Custo do FIC	**0**

F	**Código**	**Banco**	**Materiais**	**Quantidade**	**Unidade**	**Preço Unitário**	**Custo Horário**
Insumo	MATED-31382	SETOP	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA (TIPO: ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO["S"]|FORMATO: RETANGULAR|MATERIAL: PVC|ESPESSURA: 1MM)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	0,0722000	m²	457,22	33,01

(F)Total:	**33,0113**

G	**Código**	**Banco**	**Serviços**	**Quantidade**	**Unidade**	**Preço Unitário**	**Custo Horário**

Composição	ED-31485	SETOP	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA E DE OBRAS	1,0000000	un	10,43	10,43

(G)Total: **10,43**

MO sem LS => 7,56 LS => 0,00 MO com LS => 7,56
Valor do BDI => 11,39 Valor com BDI => 54,83
Quant. => 6,00 **Preço Total => 328,98**

19.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-32247	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE PARA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA, TIPO "M2", DIMENSÃO (380X190)MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO	ED-	un	1,0000000	50,26	50,26

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C) **0**
(D) Produção de Equipe **1**
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D) **0**
Custo do FIC **0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-32244	SETOP	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA (TIPO:MENSAGEM ESCRITA["M"]|FORMATO: RETANGULAR|MATERIAL: PVC|ESPESSURA: 1MM)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	0,0722000	m²	551,70	39,83

(F)Total: **39,8327**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-31485	SETOP	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA E DE OBRAS	1,0000000	un	10,43	10,43

(G)Total: **10,43**

MO sem LS => 7,56 LS => 0,00 MO com LS => 7,56
Valor do BDI => 13,18 Valor com BDI => 63,44
Quant. => 1,00 **Preço Total => 63,44**

19.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-29400	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE PARA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA, TIPO "S3", DIMENSÃO (380X190)MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO	ED-	un	1,0000000	43,44	43,44

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C) **0**
(D) Produção de Equipe **1**
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D) **0**

Custo do FIC **0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-31382	SETOP	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA (TIPO: ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO["S"]|FORMATO: RETANGULAR|MATERIAL: PVC|ESPESSURA: 1MM)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	0,0722000	m²	457,22	33,01

(F)Total: **33,0113**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-31485	SETOP	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA E DE OBRAS	1,0000000	un	10,43	10,43

(G)Total: **10,43**

MO sem LS => 7,56 LS => 0,00 MO com LS => 7,56
Valor do BDI => 11,39 Valor com BDI => 54,83
Quant. => 1,00 Preço Total => 54,83

19.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-29405	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE PARA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA, TIPO "S8", DIMENSÃO (380X190)MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO	ED-	un	1,0000000	43,44	43,44

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C) **0**

(D) Produção de Equipe **1**

(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D) **0**

Custo do FIC **0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-31382	SETOP	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA (TIPO: ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO["S"]|FORMATO: RETANGULAR|MATERIAL: PVC|ESPESSURA: 1MM)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	0,0722000	m²	457,22	33,01

(F)Total: **33,0113**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-31485	SETOP	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA E DE OBRAS	1,0000000	un	10,43	10,43

(G)Total: **10,43**

MO sem LS => 7,56 LS => 0,00 MO com LS => 7,56
Valor do BDI => 11,39 Valor com BDI => 54,83
Quant. => 1,00 Preço Total => 54,83

19.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-29388	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE PARA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA, TIPO "E1", DIMENSÃO (300X300)MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO	ED-	un	1,0000000	22,43	22,43

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C) **0**

(D) Produção de Equipe **1**

(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D) **0**

Custo do FIC **0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-31383	SETOP	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA (TIPO: EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO E ALARME["E"]|FORMATO: QUADRADO|MATERIAL: PVC|ESPESSURA: 1MM)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	0,0900000	m²	133,28	11,99

(F)Total: **11,9957**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-31485	SETOP	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA E DE OBRAS	1,0000000	un	10,43	10,43

(G)Total: **10,43**

MO sem LS => 7,56 LS => 0,00 MO com LS => 7,56

Valor do BDI => 5,88 Valor com BDI => 28,31

Quant. => **4,00** **Preço Total =>** **113,24**

20			URBANIZAÇÃO					188.146,48
20.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	94994	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022	Passeios de Concreto	m²	1,0000000	105,51	105,51
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1301000	32,89	4,27
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1882000	33,62	6,32
Composição Auxiliar	94964	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	Produção de Concreto	m³	0,0985000	571,88	56,33
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3183000	24,88	7,91
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,2000000	2,66	0,53

Insumo	00007156	SINAPI	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	Material	m²	1,0816000	26,56	28,72
Insumo	00004509	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,2500000	3,86	0,96
Insumo	00005068	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	Material	KG	0,0240000	19,28	0,46
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0017000	6,38	0,01

MO sem LS => 22,56 LS => 0,00 MO com LS => 22,56
Valor do BDI => 27,68 Valor com BDI => 133,19
Quant. => 154,97 Preço Total => 20.640,45

20.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	100576	SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024	Aterros, Bases, Sub bases e Imprimações	m²	1,0000000	3,05	3,05
Composição Auxiliar	73436	SINAPI	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO. AF_02/2016	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0025195	170,92	0,43
Composição Auxiliar	93244	SINAPI	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI DIURNO. AF_02/2016	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0060957	70,16	0,42
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0086152	24,88	0,21
Composição Auxiliar	5934	SINAPI	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0083127	113,28	0,94
Composição Auxiliar	5903	SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0075450	81,05	0,61
Composição Auxiliar	5901	SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0010702	339,64	0,36
Composição Auxiliar	5932	SINAPI	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0003025	279,60	0,08

MO sem LS => 0,96 LS => 0,00 MO com LS => 0,96
Valor do BDI => 0,80 Valor com BDI => 3,85

Quant. => **509,80** **Preço Total =>** **1.962,73**

20.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	92392	SINAPI	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO PISOGRAMA DE 35 X 15 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022	Pavimento Intertravado	m²	1,0000000	95,46	95,46
Composição Auxiliar	91277	SINAPI	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0055000	10,10	0,05
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1081000	24,88	2,68
Composição Auxiliar	91285	SINAPI	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHI DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0503000	0,42	0,02
Composição Auxiliar	88260	SINAPI	CALCETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1081000	25,89	2,79
Composição Auxiliar	91283	SINAPI	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHP DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0038000	9,91	0,03
Composição Auxiliar	91278	SINAPI	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0486000	0,55	0,02
Insumo	00040515	SINAPI	BLOQUETE/PISO DE CONCRETO - MODELO PISOGRAMA/CONCREGRAMA/PAVI-GRADE/GRAMEIRO, DIMENSOES APROXIMADAS DE *60 X 45* CM E ESPESSURA DE 8 CM (+/- 1 CM), COR NATURAL	Material	m²	1,0045000	79,84	80,19
Insumo	00004741	SINAPI	PO DE PEDRA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	Material	m³	0,0011000	122,09	0,13
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,0568000	168,20	9,55

MO sem LS => 3,92 LS => 0,00 MO com LS => 3,92

Valor do BDI => 25,04 Valor com BDI => 120,50

Quant. => **509,80** **Preço Total =>** **61.430,90**

20.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	98503	SINAPI	PLANTIO DE GRAMA EM PAVIMENTO CONCREGRAMA. AF_07/2024	Paisagismo - Plantio	m²	1,0000000	23,01	23,01
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1704000	24,88	4,23
Composição Auxiliar	88441	SINAPI	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0341000	29,03	0,98

Insumo	00003322	SINAPI	GRAMA ESMERALDA OU SAO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS, SEM PLANTIO	Material		m²	0,6372000	14,75	9,39
Insumo	00007253	SINAPI	TERRA VEGETAL (GRANEL)	Material		m³	0,0446000	188,57	8,41
				MO sem LS =>	3,75	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,75
				Valor do BDI =>	6,03			Valor com BDI =>	29,04
						Quant. =>	**509,80**	**Preço Total =>**	**14.804,59**

20.5	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	4413200	SICRO3	Plantio de grama comercial em placas			m²	1,0000000	19,39	19,39
B	**Código**	**Banco**	**Mão de Obra**	**Quantidade**				**Custo Horário**	**Custo Horário**
Insumo	P9801	SICRO3	Ajudante	1,0000000				24,40	24,40
Insumo	P9815	SICRO3	Jardineiro	1,0000000				29,68	29,68
								Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
								Custo horário total de mão de obra	**54,092**
								Custo horário total de execução	**54,092**
								Produção de equipe	**5**
								Custo unitário de execução	**10,8184**
								Custo do FIC	**0,2742**
								Custo do FIT	**0**
C	**Código**	**Banco**	**MATERIAL**	**Quantidade**	**Unidade**			**Preço Unitário**	**Custo Horário**
Insumo	M0741	SICRO3	Grama tipo batatais	1,0000000	m²			7,13	7,13
Insumo	M0220	SICRO3	Adubo à base de nitrogênio, fósforo e potássio (NPK)	0,0600000	kg			3,00	0,18
Insumo	M0217	SICRO3	Enxofre	0,0030000	kg			3,40	0,01
Insumo	M1755	SICRO3	Pó calcário dolomítico	0,1750000	kg			0,15	0,02
Insumo	M0225	SICRO3	Adubo orgânico composto	0,2000000	kg			0,38	0,07
								Custo unitário total de material	**7,43**
E	**Tempo Fixo**	**Banco**	**Descrição**	**Carga**	**Quantidade**	**Unidade**		**Preço Unitário**	**Custo Horário**
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0220	0,0000600	t		36,8600	0,0000

Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0741	0,0230000	t		36,8600	0,8500
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M1755	0,0001800	t		36,8600	0,0100
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0225	0,0002000	t		36,8600	0,0100
							Custo Total dos Tempos Fixos		**0,864**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M0225	SICRO3	Adubo orgânico composto	0,0002000	5914449 0,00 1,21 0,0000	5914464 0,00 0,97 0,0000	5914479 0,00 0,80 0,0000	--	0,0000
Insumo	M0741	SICRO3	Grama tipo batatais	0,0230000	5914449 0,00 1,21 0,0000	5914464 0,00 0,97 0,0000	5914479 0,00 0,80 0,0000	--	0,0000
Insumo	M1755	SICRO3	Pó calcário dolomítico	0,0001800	5914449 0,00 1,21 0,0000	5914464 0,00 0,97 0,0000	5914479 0,00 0,80 0,0000	--	0,0000
Insumo	M0220	SICRO3	Adubo à base de nitrogênio, fósforo e potássio (NPK)	0,0000600	5914449 0,00 1,21 0,0000	5914464 0,00 0,97 0,0000	5914479 0,00 0,80 0,0000	--	0,0000
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	11,07	LS =>	0,00	MO com LS =>	11,07
				Valor do BDI =>	5,08			Valor com BDI =>	24,47
						Quant. =>	**198,82**	**Preço Total =>**	**4.865,12**

20.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	MG119	Próprio	GRADIL 2,50m x 2,03m BELGO NYLOFOR OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE MURETA EM CONCRETO	URBA - URBANIZAÇÃO	M	1,0000000	488,26	488,26
Composição Auxiliar	101174	SINAPI	ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 25CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, COM ARMADURA DE ARRANQUE. AF_05/2020	Estacas Broca, Strauss e Escavada com Fluido Estabilizante	M	0,3000000	97,03	29,10
Composição Auxiliar	ED-50860	SETOP	CINTA ARMADA EM CONCRETO 20 MPa, INCLUSIVE LASTRO 5 CM EM CONCRETO MAGRO 9 MPa, FÔRMAS LATERAIS E DESFORMA	ED-	m³	0,0420000	4.858,57	204,05

Insumo	070033	SBC	GRADIL NYLOFOR 3D PAINEL ELETROSOLDADO GALVANIZADO REVESTIDO EM NYLON COM BASE CHUMBADA, H=2,03m	Material		m²	2,0300000	125,67	255,11
				MO sem LS =>	77,23	LS =>	0,00	MO com LS =>	77,23
				Valor do BDI =>	128,11			Valor com BDI =>	616,37
						Quant. =>	**137,00**	**Preço Total =>**	**84.442,69**

21			**SERVIÇOS FINAIS**						**14.951,52**
21.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	00153266	Próprio	DEMOLIÇÃO DE BARRACÃO DE OBRA	45		m²	1,0000000	8,66	8,66
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1500000	24,88	3,73
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1500000	32,89	4,93
				MO sem LS =>	6,57	LS =>	0,00	MO com LS =>	6,57
				Valor do BDI =>	2,27			Valor com BDI =>	10,93
						Quant. =>	**66,00**	**Preço Total =>**	**721,38**

21.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	97637	SINAPI	REMOÇÃO DE TAPUME/ CHAPAS METÁLICAS E DE MADEIRA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	Demolições e Remoções		m²	1,0000000	3,40	3,40
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0952000	24,88	2,36
Composição Auxiliar	88278	SINAPI	MONTADOR DE ESTRUTURAS METÁLICAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0337000	31,04	1,04
				MO sem LS =>	2,52	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,52
				Valor do BDI =>	0,89			Valor com BDI =>	4,29
						Quant. =>	**274,00**	**Preço Total =>**	**1.175,46**

21.3	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	ED-50266	SETOP	LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA	ED-		m²	1,0000000	9,12	9,12
								Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
								(D) Produção de Equipe	**1**
								(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
								Custo do FIC	**0**

F	**Código**	**Banco**	**Materiais**	**Quantidade**	**Unidade**	**Preço Unitário**	**Custo Horário**

Insumo	MATED-11432	SETOP	SOLVENTE DILUENTE (BASE: AGUARRÁS)	0,0119047	l		32,78	0,39
Insumo	MATED-11262	SETOP	ESTOPA DE ALGODÃO	0,0080000	Kg		19,90	0,15
Insumo	MATED-11464	SETOP	ÁCIDO MURIÁTICO	0,0500000	l		10,85	0,54
Insumo	MATED-11260	SETOP	DETERGENTE AMONÍACO	0,0200000	l		12,28	0,24
							(F)Total:	**1,3375**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade		Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50367	SETOP	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,3125000	hora		24,89	7,77
							(G)Total:	**7,7781**
				MO sem LS =>	5,54	LS => 0,00	MO com LS =>	5,54
				Valor do BDI =>	2,39		Valor com BDI =>	11,51
						Quant. => 391,80	**Preço Total =>**	**4.509,61**

21.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	COMP - 139	Próprio	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE PORTA EM ACRILICO ADESIVADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	185	un	1,0000000	69,65	69,65
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2000000	24,88	4,97
Composição Auxiliar	88261	SINAPI	CARPINTEIRO DE ESQUADRIAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1500000	37,14	5,57
Insumo	00010851	SINAPI	PLACA DE ACRILICO TRANSPARENTE ADESIVADA PARA SINALIZACAO DE PORTAS, BORDA POLIDA, DE *25 X 8*, E = 6 MM (NAO INCLUI ACESSORIOS PARA FIXACAO)	Material	UN	1,0000000	59,11	59,11
				MO sem LS => 8,10	LS =>	0,00	MO com LS =>	8,10
				Valor do BDI => 18,27			Valor com BDI =>	87,92
						Quant. => 26,00	**Preço Total =>**	**2.285,92**

21.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-1084	Próprio	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO EM ACM ADESIVADO EM IMPRESSÃO DIGITAL COLORIDA DE ALTA RESOLUÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SEES - SERVIÇOS ESPECIAIS	M²	1,0000000	1.683,49	1.683,49
Composição Auxiliar	88278	SINAPI	MONTADOR DE ESTRUTURAS METÁLICAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	31,04	31,04
Composição Auxiliar	88240	SINAPI	AJUDANTE DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	26,15	26,15
Insumo	13667	ORSE	Placa suspensa de parede 125 x 25cm, em alumínio composto esp: 3mm com aplicação de adesivo.	Material	Un	3,2000000	508,22	1.626,30
				MO sem LS => 45,35	LS =>	0,00	MO com LS =>	45,35



Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI - ITAPICURU

Bancos
SINAPI - 07/2026 - MG
SBC - 08/2026 - MG
SICRO3 - 04/2026 - MG
SETOP - 04/2026 - MG

B.D.I.
26,24%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Valor do BDI =>	441,74			Valor com BDI =>	2.125,23
		Quant. =>	**2,40**	**Preço Total =>**	**5.100,55**

21.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-1099	Próprio	PLACA DE INAUGURAÇÃO INOX ESCOVADO PADRÃO SESAI	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000	917,78	917,78
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,6000000	33,62	20,17
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,6000000	24,88	14,92
Insumo	00011950	SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S6, COM PARAFUSO DE 4,20 X 40 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	Material	UN	4,0000000	0,20	0,80
Insumo	00010848/SIN	ORSE	Placa de inauguracao metalica, *40* cm x *60* cm	Material	un	1,0000000	881,89	881,89

MO sem LS =>	26,47	LS =>	0,00	MO com LS =>	26,47
Valor do BDI =>	240,82			Valor com BDI =>	1.158,60
		Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**1.158,60**

Total sem BDI	**1.628.204,71**
Total do BDI	**427.031,88**
Total Geral	**2.055.236,59**

Felix Santos Vicente
Engenheiro Civil

Filipe Evangelista de Sousa
Engenheiro Civil

Rodrigo de Freitas Nogueira
Engenheiro Civil

Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI - ITAPICURU

Bancos
SINAPI - 09/2026 - Minas Gerais
SBC - 10/2026 - Minas Gerais
SICRO3 - 07/2026 - Minas Gerais

B.D.I.
26,24%

Encargos Sociais
Não Desonerado:
Horista: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.
Mensalista: embutido nos preços unitário dos insumos de

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1			**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**		**1**		**402.877,80**	**402.877,80**	**17,64 %**
1.1	93572	SINAPI	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	12	11.301,31	14.266,77	171.201,24	7,50 %
1.2	93563	SINAPI	ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	12	5.906,20	7.455,98	89.471,76	3,92 %
1.3	100309	SINAPI	TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	480	52,30	66,02	31.689,60	1,39 %
1.4	ED-50270	SETOP	LIMPEZA PERMANENTE DA OBRA 01 SERVENTE X 4 HORAS DIÁRIAS	mês	12	2.737,90	3.456,32	41.475,84	1,82 %
1.5	90777	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	384	142,42	179,79	69.039,36	3,02 %
2			**CANTEIRO DE OBRAS**		**1**		**112.466,24**	**112.466,24**	**4,92 %**
2.1	98524	SINAPI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_03/2024	m²	708,62	5,30	6,69	4.740,66	0,21 %
2.2	98459	SINAPI	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_03/2024	m²	274	91,05	114,94	31.493,56	1,38 %
2.3	ED-50135	SETOP	BARRACÃO DE OBRA, EM CHAPA DE COMPENSADO RESINADO, INCLUSIVE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E MOBILIÁRIO PADRÃO DER MG	m²	66	721,34	910,61	60.100,26	2,63 %
2.4	105113	SINAPI	ESTRUTURA DE MADEIRA PROVISÓRIA PARA SUPORTE DE CAIXA D'ÁGUA ELEVADA DE 2000 LITROS. AF_03/2024	UN	1	7.929,71	10.010,46	10.010,46	0,44 %
2.5	ED-31745	SETOP	LIGAÇÃO DE ESGOTO PARA BARRACÃO DE OBRA EM CANTEIRO, EXCLUSIVE FOSSA SÉPTICA	un	1	960,74	1.212,83	1.212,83	0,05 %
2.6	ED-48148	SETOP	FOSSA SÉPTICA PARA 3000 L/DIA, DE CONCRETO, INSTALADA (40 PESSOAS), INCLUSIVE BOTA FORA DE MATERIAL ESCAVADO	un	1	3.888,21	4.908,47	4.908,47	0,21 %
3			**SERVIÇOS PRELIMINARES**		**1**		**26.137,59**	**26.137,59**	**1,14 %**
3.1	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	m²	4,5	385,20	486,27	2.188,21	0,10 %
3.2	98525	SINAPI	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	m²	198,82	0,74	0,93	184,90	0,01 %

3.3	ED-17989	SETOP	LOCAÇÃO DE OBRA COM GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M, REAPROVEITAMENTO (2X), INCLUSIVE ACOMPANHAMENTO DE EQUIPE TOPOGRÁFICA PARA MARCAÇÃO DE PONTO TOPOGRÁFICO	m	53,5	63,15	79,72	4.265,02	0,19 %
3.4	98530	SINAPI	CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,40 M E MENOR QUE 0,60 M. AF_03/2024	UN	9	171,61	216,64	1.949,76	0,09 %
3.5	98527	SINAPI	REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,40 M E MENOR QUE 0,60 M. AF_03/2024	UN	9	248,75	314,02	2.826,18	0,12 %
3.6	210000	SBC	BOTA FORA EM CACAMBA 5M3 48 HORAS	UN	24	485,97	613,48	14.723,52	0,64 %
4			**MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**		**1**		**9.676,05**	**9.676,05**	**0,42 %**
4.1	5914654	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 9 t - carga e descarga manuais	t	257	29,83	37,65	9.676,05	0,42 %
5			**EQUIPAMENTOS E SEGURANÇA**		**1**		**57.019,00**	**57.019,00**	**2,50 %**
5.1	5213840	SICRO3	Dispositivo de direcionamento ou bloqueio tipo tela plástica com suporte fixo - confecção	m²	36	28,43	35,89	1.292,04	0,06 %
5.2	97063	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME MODULAR FACHADEIRO, COM PISO METÁLICO, PARA EDIFÍCIOS COM MULTIPLOS PAVIMENTOS (EXCLUSIVE ANDAIME E LIMPEZA). AF_03/2024	m²	252	21,45	27,07	6.821,64	0,30 %
5.3	97064	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME TUBULAR TIPO "TORRE" (EXCLUSIVE ANDAIME E LIMPEZA). AF_03/2024	M	5	30,14	38,04	190,20	0,01 %
5.4	00020193	SINAPI	LOCACAO DE ANDAIME METALICO TIPO FACHADEIRO, PECAS COM APROXIMADAMENTE 1,20 M DE LARGURA E 2,0 M DE ALTURA, INCLUINDO DIAGONAIS EM X, BARRAS DE LIGACAO, SAPATAS E DEMAIS ITENS NECESSARIOS A MONTAGEM (NAO INCLUI INSTALACAO)	M2XMES	2016	18,00	22,72	45.803,52	2,01 %
5.5	00010527	SINAPI	LOCACAO DE ANDAIME METALICO TUBULAR DE ENCAIXE, TIPO DE TORRE, CADA PAINEL COM LARGURA DE 1 ATE 1,5 M E ALTURA DE *1,00* M, INCLUINDO DIAGONAL, BARRAS DE LIGACAO, SAPATAS OU RODIZIOS E DEMAIS ITENS NECESSARIOS A MONTAGEM (NAO INCLUI INSTALACAO)	MXMES	40	24,00	30,29	1.211,60	0,05 %
5.6	ED-9126	SETOP	LINHA DE VIDA HORIZONTAL PROVISÓRIA EM CORDA PARA TRABALHOS EM COBERTURAS E TELHADOS	m	176,9	7,62	9,61	1.700,00	0,07 %

6			**DEMOLIÇÕES E RETIRADAS**		**1**		**60.092,95**	**60.092,95**	**2,63 %**
6.1	97622	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m³	18,35736	66,52	83,97	1.541,46	0,07 %
6.2	97631	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	146,97	13,49	17,02	2.501,42	0,11 %
6.3	97634	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	64,65	8,25	10,41	673,00	0,03 %
6.4	97632	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE RODAPÉ CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M	46,83	3,14	3,96	185,44	0,01 %
6.5	97629	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE LAJES, EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m³	22,3715	103,01	130,03	2.908,96	0,13 %
6.6	ED-48480	SETOP	DEMOLIÇÃO MANUAL DE PISO CERÂMICO OU LADRILHO HIDRÁULICO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE DEMOLIÇÃO DE CONTRAPISO, TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO	m²	146,97	20,39	25,74	3.783,00	0,17 %
6.7	97663	SINAPI	REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	UN	16	14,96	18,88	302,08	0,01 %
6.8	ED-48437	SETOP	REMOÇÃO MANUAL DE BANCADA DE PEDRA (MÁRMORE, GRANITO, ARDÓSIA, MARMORITE, ETC.), COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE RASGO EM ALVENARIA, REMOÇÃO DE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	m²	5,9132	65,79	83,05	491,09	0,02 %
6.9	97645	SINAPI	REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	26,68	29,17	36,82	982,35	0,04 %
6.10	97644	SINAPI	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	31,815	11,30	14,26	453,68	0,02 %
6.11	ED-48479	SETOP	DEMOLIÇÃO MANUAL DE PISO CIMENTADO OU CONTRAPISO DE ARGAMASSA, COM ESPESSURA MÁXIMA DE 10CM, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO	m²	146,97	21,85	27,58	4.053,43	0,18 %
6.12	022882	SBC	REMOCAO DE GRADE/GRADIL/ALAMBRADO FERRO PARAFUSADA S/REAPROV	m²	301,4	20,32	25,65	7.730,91	0,34 %
6.13	97626	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m³	4,0375	668,58	844,01	3.407,69	0,15 %
6.14	022984	SBC	REMOCAO AR COND(EVAP/CONDS)HIWALL DE 9 A 12.000BTU C/REAPROV	UN	7	102,46	129,34	905,38	0,04 %

6.15	104793	SINAPI	REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, COM SEÇÃO MAIOR QUE 2,5 MM² E MENOR QUE 10 MM², DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M	60	0,64	0,80	48,00	0,00 %
6.16	97665	SINAPI	REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	UN	28	2,13	2,68	75,04	0,00 %
6.17	97660	SINAPI	REMOÇÃO DE INTERRUPTORES/TOMADAS ELÉTRICAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	UN	50	0,78	0,98	49,00	0,00 %
6.18	1600441	SICRO3	Remoção de paralelepípedos	m²	85,5	4,39	5,54	473,67	0,02 %
6.19	104803	SINAPI	REMOÇÃO CALHAS E RUFOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M	20	5,45	6,88	137,60	0,01 %
6.20	02.01.07	SUDECAP	REMOÇÃO DE TELHA CERÂMICA COLONIAL OU FRANCESA, INCLUSIVE EMPILHAMENTO	m²	385,21	14,42	18,20	7.010,82	0,31 %
6.21	100981	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026	m³	142,3554	10,08	12,72	1.810,76	0,08 %
6.22	97912	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	3416,64	4,77	6,02	20.568,17	0,90 %
7			**FUNDAÇÃO E ESTRUTURA BLOCO 3**		**1**		**249.351,77**	**249.351,77**	**10,92 %**
7.1			**INFRAESTRUTURA**		**1**		**80.143,21**	**80.143,21**	**3,51 %**
7.1.1			**RADIER - FÔRMAS, AÇOS, CONCRETOS E IMPERMEABILIZAÇÕES**		**1**		**68.106,06**	**68.106,06**	**2,98 %**
7.1.1.1			**MOVIEMENTAÇÃO DE TERRA**		**1**		**3.724,07**	**3.724,07**	**0,16 %**
7.1.1.1.1	97082	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VIGA DE BORDA PARA RADIER. AF_09/2021	m³	30,6	76,87	97,04	2.969,42	0,13 %
7.1.1.1.2	CP-853	Próprio	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.	m³	1,66	59,67	75,32	125,03	0,01 %
7.1.1.1.3	97083	SINAPI	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2021	m²	115,74	4,31	5,44	629,62	0,03 %
7.1.1.2			**RADIER - AÇOS**		**1**		**25.473,80**	**25.473,80**	**1,12 %**
7.1.1.2.1	92770	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1841,636364	10,93	13,79	25.396,16	1,11 %

7.1.1.2.2	92771	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	6,4545455	9,53	12,03	77,64	0,00 %
7.1.1.3			**RADIER - CONCRETOS**		**1**		**34.317,77**	**34.317,77**	**1,50 %**
7.1.1.3.1	96622	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_01/2024	m³	5,787	263,95	333,21	1.928,28	0,08 %
7.1.1.3.2	94972	SINAPI	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	27,32	589,59	744,29	20.334,00	0,89 %
7.1.1.3.3	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	27,32	349,55	441,27	12.055,49	0,53 %
7.1.1.4			**RADIER - FÔRMAS**		**1**		**1.536,05**	**1.536,05**	**0,07 %**
7.1.1.4.1	97086	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	m²	6,16	124,30	156,91	966,56	0,04 %
7.1.1.4.2	97087	SINAPI	CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2021	m²	138,9	3,25	4,10	569,49	0,02 %
7.1.1.5			**RADIER - IMPERMEABILIZAÇÕES**		**1**		**3.054,37**	**3.054,37**	**0,13 %**
7.1.1.5.1	CP-3054	Próprio	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM TINTA ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS.	m²	115,74	20,91	26,39	3.054,37	0,13 %
7.1.2			**VIGAS BALDRAME - FÔRMAS, AÇOS, CONCRETOS E IMPERMEABILIZAÇÕES**		**1**		**12.037,15**	**12.037,15**	**0,53 %**
7.1.2.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**		**1**		**2.350,90**	**2.350,90**	**0,10 %**
7.1.2.1.1	96527	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	m³	11,24	121,20	153,00	1.719,72	0,08 %
7.1.2.1.2	CP-853	Próprio	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.	m³	8,38	59,67	75,32	631,18	0,03 %
7.1.2.2			**VIGAS BALDRAME - FÔRMAS**		**1**		**2.247,94**	**2.247,94**	**0,10 %**
7.1.2.2.1	96536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	m²	23,73	75,04	94,73	2.247,94	0,10 %
7.1.2.3			**VIGAS BALDRAME - AÇOS**		**1**		**3.020,44**	**3.020,44**	**0,13 %**

7.1.2.3.1	104918	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	112,4545455	13,83	17,45	1.962,33	0,09 %
7.1.2.3.2	104916	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	46,2727273	17,15	21,65	1.001,80	0,04 %
7.1.2.3.3	104917	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	2,9090909	15,34	19,36	56,31	0,00 %
7.1.2.4			**VIGAS BALDRAME - CONCRETOS**		**1**		**3.277,83**	**3.277,83**	**0,14 %**
7.1.2.4.1	96622	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_01/2024	m³	0,4085	263,95	333,21	136,11	0,01 %
7.1.2.4.2	94972	SINAPI	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	2,65	589,59	744,29	1.972,36	0,09 %
7.1.2.4.3	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	2,65	349,55	441,27	1.169,36	0,05 %
7.1.2.5			**VIGAS BALDRAME - IMPERMEABILIZAÇÕES**		**1**		**1.140,04**	**1.140,04**	**0,05 %**
7.1.2.5.1	CP-3054	Próprio	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM TINTA ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS.	m²	43,2	20,91	26,39	1.140,04	0,05 %
7.2			**SUPERESTRUTURA**		**1**		**96.216,71**	**96.216,71**	**4,21 %**
7.2.1			**PILARES - FÔRMAS, AÇOS, CONCRETOS E IMPERMEABILIZAÇÕES**		**1**		**18.524,61**	**18.524,61**	**0,81 %**
7.2.1.1			**PILARES - FÔRMAS**		**1**		**10.455,02**	**10.455,02**	**0,46 %**
7.2.1.1.1	92413	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	71,38	116,03	146,47	10.455,02	0,46 %
7.2.1.2			**PILARES - AÇOS**		**1**		**4.014,98**	**4.014,98**	**0,18 %**
7.2.1.2.1	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	196,2727273	10,07	12,71	2.494,62	0,11 %
7.2.1.2.2	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	86,0909091	13,99	17,66	1.520,36	0,07 %

7.2.1.3			**PILARES - CONCRETOS**		**1**		**4.054,61**	**4.054,61**	**0,18 %**
7.2.1.3.1	94972	SINAPI	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	3,42	589,59	744,29	2.545,47	0,11 %
7.2.1.3.2	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	3,42	349,55	441,27	1.509,14	0,07 %
7.2.2			**VIGAS - FÔRMAS, AÇOS E CONCRETOS**		**1**		**16.777,03**	**16.777,03**	**0,73 %**
7.2.2.1			**VIGAS - FÔRMAS**		**1**		**9.285,32**	**9.285,32**	**0,41 %**
7.2.2.1.1	92455	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	42,93	171,34	216,29	9.285,32	0,41 %
7.2.2.2			**VIGAS - AÇOS**		**1**		**3.472,67**	**3.472,67**	**0,15 %**
7.2.2.2.1	92760	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	10,1818182	12,65	15,96	162,50	0,01 %
7.2.2.2.2	92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	132,8181818	11,53	14,55	1.932,50	0,08 %
7.2.2.2.3	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	23,6363636	10,07	12,71	300,41	0,01 %
7.2.2.2.4	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	61	13,99	17,66	1.077,26	0,05 %
7.2.2.3			**VIGAS - CONCRETOS**		**1**		**4.019,04**	**4.019,04**	**0,18 %**
7.2.2.3.1	94972	SINAPI	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	3,39	589,59	744,29	2.523,14	0,11 %
7.2.2.3.2	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	3,39	349,55	441,27	1.495,90	0,07 %
7.2.3			**LAJES - FÔRMAS, ELEMENTOS ESTRUTURAIS E IMPERMEABILIZAÇÕES**		**1**		**60.915,07**	**60.915,07**	**2,67 %**
7.2.3.1			**LAJES MACIÇAS**		**1**		**49.745,01**	**49.745,01**	**2,18 %**

7.2.3.1.1			**LAJES MACIÇAS - FÔRMAS**		**1**		**25.730,55**	**25.730,55**	**1,13 %**
7.2.3.1.1.1	92486	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	91,35	223,13	281,67	25.730,55	1,13 %
7.2.3.1.2			**LAJES MACIÇAS - AÇOS**		**1**		**7.653,74**	**7.653,74**	**0,34 %**
7.2.3.1.2.1	92769	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	201,6363636	12,00	15,14	3.052,77	0,13 %
7.2.3.1.2.2	92768	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	42,1818182	13,30	16,78	707,81	0,03 %
7.2.3.1.2.3	92770	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	203,0909091	10,93	13,79	2.800,62	0,12 %
7.2.3.1.2.4	92771	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	90,8181818	9,53	12,03	1.092,54	0,05 %
7.2.3.1.3			**LAJES MACIÇAS - CONCRETOS**		**1**		**16.360,72**	**16.360,72**	**0,72 %**
7.2.3.1.3.1	94972	SINAPI	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	13,8	589,59	744,29	10.271,20	0,45 %
7.2.3.1.3.2	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	13,8	349,55	441,27	6.089,52	0,27 %
7.2.3.2			**LAJES - IMPERMEABILIZAÇÕES**		**1**		**11.170,06**	**11.170,06**	**0,49 %**
7.2.3.2.1	CP-3085	Próprio	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM. AF_09/2023	m²	81,82	108,15	136,52	11.170,06	0,49 %
7.3			**RESERVATÓRIO**		**1**		**66.601,97**	**66.601,97**	**2,92 %**
7.3.1			**INFRAESTRUTURA**		**1**		**13.981,80**	**13.981,80**	**0,61 %**
7.3.1.1			**SAPATA**		**1**		**8.105,18**	**8.105,18**	**0,35 %**
7.3.1.1.1	96525	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA COM MINI-ESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	m³	23,12	61,75	77,95	1.802,20	0,08 %

7.3.1.1.2	104737	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	m³	19,74	24,71	31,19	615,69	0,03 %
7.3.1.1.3	CP-1069	Próprio	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	m³	3,38	729,65	921,11	3.113,35	0,14 %
7.3.1.1.4	96535	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	m²	10,4	151,17	190,83	1.984,63	0,09 %
7.3.1.1.5	104920	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	4,1818182	10,20	12,87	53,82	0,00 %
7.3.1.1.6	96621	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICAÇÃO EM BLOCOS DE COROAMENTO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_01/2024	m³	0,34	281,15	354,92	120,67	0,01 %
7.3.1.1.7	104916	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	0,2727273	17,15	21,65	5,90	0,00 %
7.3.1.1.8	104919	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	26,7272727	12,12	15,30	408,92	0,02 %
7.3.1.2			**BALDRAME**		**1**		**5.876,62**	**5.876,62**	**0,26 %**
7.3.1.2.1	96525	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA COM MINI-ESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	m³	4,17	61,75	77,95	325,05	0,01 %
7.3.1.2.2	104737	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	m³	3,03	24,71	31,19	94,50	0,00 %
7.3.1.2.3	CP-1069	Próprio	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	m³	1,14	729,65	921,11	1.050,06	0,05 %
7.3.1.2.4	98555	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023	m²	18	35,84	45,24	814,32	0,04 %
7.3.1.2.5	101619	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_01/2026	m³	2,84	326,04	411,59	1.168,91	0,05 %
7.3.1.2.6	96536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	m²	14,68	75,04	94,73	1.390,63	0,06 %
7.3.1.2.7	104916	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	12	17,15	21,65	259,80	0,01 %

7.3.1.2.8	104919	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	38	12,12	15,30	581,40	0,03 %
7.3.1.2.9	104918	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	11	13,83	17,45	191,95	0,01 %
7.3.2			**SUPERESTRUTURA**		**1**		**52.620,17**	**52.620,17**	**2,30 %**
7.3.2.1			**PILARES**		**1**		**5.730,00**	**5.730,00**	**0,25 %**
7.3.2.1.1	103672	SINAPI	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	m³	1,2	650,56	821,26	985,51	0,04 %
7.3.2.1.2	92419	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	24	95,72	120,83	2.899,92	0,13 %
7.3.2.1.3	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	22,9090909	13,99	17,66	404,57	0,02 %
7.3.2.1.4	92763	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	136,3636364	8,37	10,56	1.440,00	0,06 %
7.3.2.2			**VIGA INTERMEDIÁRIA 1**		**1**		**4.591,74**	**4.591,74**	**0,20 %**
7.3.2.2.1	103674	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	m³	0,91	675,78	853,10	776,32	0,03 %
7.3.2.2.2	92455	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	14,44	171,34	216,29	3.123,22	0,14 %
7.3.2.2.3			**AÇO VIGA INTERMEDIÁRIA 1**		**1**		**692,20**	**692,20**	**0,03 %**
7.3.2.2.3.1	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	9,4545455	13,99	17,66	166,96	0,01 %
7.3.2.2.3.2	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	25,0909091	10,07	12,71	318,90	0,01 %

7.3.2.2.3.3	92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	14,1818182	11,53	14,55	206,34	0,01 %
7.3.2.3			**VIGA INTERMEDIÁRIA 2**		**1**		**5.260,93**	**5.260,93**	**0,23 %**
7.3.2.3.1	103674	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	m³	0,88	675,78	853,10	750,72	0,03 %
7.3.2.3.2	92455	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	13,87	171,34	216,29	2.999,94	0,13 %
7.3.2.3.3			**AÇO VIGA INTERMEDIÁRIA 2**		**1**		**1.510,27**	**1.510,27**	**0,07 %**
7.3.2.3.3.1	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	103,32	10,07	12,71	1.313,19	0,06 %
7.3.2.3.3.2	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	11,16	13,99	17,66	197,08	0,01 %
7.3.2.4			**VIGA COBERTURA**		**1**		**10.514,22**	**10.514,22**	**0,46 %**
7.3.2.4.1	103674	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	m³	2,46	675,78	853,10	2.098,62	0,09 %
7.3.2.4.2	92455	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	29,52	171,34	216,29	6.384,88	0,28 %
7.3.2.4.3			**AÇO VIGA COBERTURA**		**1**		**2.030,72**	**2.030,72**	**0,09 %**
7.3.2.4.3.1	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	37,8181818	10,07	12,71	480,66	0,02 %
7.3.2.4.3.2	92763	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	94,1818182	8,37	10,56	994,56	0,04 %
7.3.2.4.3.3	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	28,9090909	13,99	17,66	510,53	0,02 %

7.3.2.4.3.4	92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	3,0909091	11,53	14,55	44,97	0,00 %
7.3.2.5			**LAJE INTERMEDIÁRIA**		**1**		**3.708,97**	**3.708,97**	**0,16 %**
7.3.2.5.1	103674	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	m³	1,79	675,78	853,10	1.527,04	0,07 %
7.3.2.5.2	92514	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	11,9	55,47	70,02	833,23	0,04 %
7.3.2.5.3	101792	SINAPI	ESCORAMENTO DE FÔRMAS DE LAJE EM MADEIRA NÃO APARELHADA, PÉ-DIREITO SIMPLES, INCLUSO TRAVAMENTO, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m³	11,9	20,30	25,62	304,87	0,01 %
7.3.2.5.4			**AÇO LAJE INTERMEDIÁRIA**		**1**		**1.043,83**	**1.043,83**	**0,05 %**
7.3.2.5.4.1	92760	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	43,2727273	12,65	15,96	690,63	0,03 %
7.3.2.5.4.2	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	20	13,99	17,66	353,20	0,02 %
7.3.2.6			**LAJE COBERTURA**		**1**		**8.197,91**	**8.197,91**	**0,36 %**
7.3.2.6.1	103674	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	m³	3,26	675,78	853,10	2.781,10	0,12 %
7.3.2.6.2	92514	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	21,73	55,47	70,02	1.521,53	0,07 %
7.3.2.6.3	101792	SINAPI	ESCORAMENTO DE FÔRMAS DE LAJE EM MADEIRA NÃO APARELHADA, PÉ-DIREITO SIMPLES, INCLUSO TRAVAMENTO, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m³	21,73	20,30	25,62	556,72	0,02 %
7.3.2.6.4			**AÇO LAJE COBERTURA**		**1**		**3.338,56**	**3.338,56**	**0,15 %**
7.3.2.6.4.1	92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	229,4545455	11,53	14,55	3.338,56	0,15 %
7.3.2.7			**IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES E VIGAS**		**1**		**14.616,40**	**14.616,40**	**0,64 %**

7.3.2.7.1	98546	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=4MM. AF_09/2023	m²	48,15	121,22	153,02	7.367,91	0,32 %
7.3.2.7.2	87624	SINAPI	CONTRAPISO EM ARGAMASSA PRONTA, PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 2CM. AF_07/2021	m²	48,15	75,42	95,21	4.584,36	0,20 %
7.3.2.7.3	98563	SINAPI	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=2CM. AF_09/2023	m²	48,15	43,83	55,33	2.664,13	0,12 %
7.4			**CONTROLE TECNOLOGICO**		**1**		**6.389,88**	**6.389,88**	**0,28 %**
7.4.1	CP-3240	Próprio	ENSAIO DE CONCRETO - CORTE, REPARO, RUPTURA DE CORPO DE PROVA, INCLUSIVE RELATÓRIO	UN	42	120,52	152,14	6.389,88	0,28 %
8			**ABRIGO DE RESÍDUOS**		**1**		**30.361,40**	**30.361,40**	**1,33 %**
8.1			**INFRAESTRUTURA**		**1**		**5.908,67**	**5.908,67**	**0,26 %**
8.1.1			**SAPATAS - FORMAS**		**1**		**1.924,37**	**1.924,37**	**0,08 %**
8.1.1.1	96541	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	m²	7,48	203,80	257,27	1.924,37	0,08 %
8.1.2			**SAPATAS - AÇO**		**1**		**936,48**	**936,48**	**0,04 %**
8.1.2.1	96544	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	4,8	18,23	23,01	110,44	0,00 %
8.1.2.2	96545	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	9	15,94	20,12	181,08	0,01 %
8.1.2.3	96546	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	28,8	13,66	17,24	496,51	0,02 %
8.1.2.4	96543	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	5,6	21,00	26,51	148,45	0,01 %
8.1.3			**SAPATAS - CONCRETO**		**1**		**775,50**	**775,50**	**0,03 %**
8.1.3.1	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	0,66	581,24	733,75	484,27	0,02 %
8.1.3.2	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	0,66	349,55	441,27	291,23	0,01 %
8.1.4			**VIGAS BALDRAME - FÔRMAS**		**1**		**937,82**	**937,82**	**0,04 %**

8.1.4.1	96536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	m²	9,9	75,04	94,73	937,82	0,04 %
8.1.5			**VIGAS BALDRAME - AÇOS**		**1**		**664,75**	**664,75**	**0,03 %**
8.1.5.1	96545	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	19,6	15,94	20,12	394,35	0,02 %
8.1.5.2	96543	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	10,2	21,00	26,51	270,40	0,01 %
8.1.6			**VIGAS BALDRAME - CONCRETOS**		**1**		**669,75**	**669,75**	**0,03 %**
8.1.6.1	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	0,57	581,24	733,75	418,23	0,02 %
8.1.6.2	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	0,57	349,55	441,27	251,52	0,01 %
8.2			**SUPERESTRUTURA**		**1**		**24.452,73**	**24.452,73**	**1,07 %**
8.2.1			**VIGA SUPERIOR - FÔRMAS**		**1**		**3.310,08**	**3.310,08**	**0,14 %**
8.2.1.1	92453	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	9,99	262,47	331,34	3.310,08	0,14 %
8.2.2			**VIGA SUPERIOR - AÇO**		**1**		**469,67**	**469,67**	**0,02 %**
8.2.2.1	92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	19,9	11,53	14,55	289,54	0,01 %
8.2.2.2	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	10,2	13,99	17,66	180,13	0,01 %
8.2.3			**VIGA SUPERIOR - CONCRETO**		**1**		**669,75**	**669,75**	**0,03 %**
8.2.3.1	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	0,57	581,24	733,75	418,23	0,02 %
8.2.3.2	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	0,57	349,55	441,27	251,52	0,01 %
8.2.4			**PILARES - FÔRMAS**		**1**		**1.454,15**	**1.454,15**	**0,06 %**

8.2.4.1	92421	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	9,86	116,83	147,48	1.454,15	0,06 %
8.2.5			**PILARES - AÇO**		**1**		**596,88**	**596,88**	**0,03 %**
8.2.5.1	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	31,4	10,07	12,71	399,09	0,02 %
8.2.5.2	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	11,2	13,99	17,66	197,79	0,01 %
8.2.6			**PILARES - CONCRETO**		**1**		**552,25**	**552,25**	**0,02 %**
8.2.6.1	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	0,47	581,24	733,75	344,86	0,02 %
8.2.6.2	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	0,47	349,55	441,27	207,39	0,01 %
8.2.7			**LAJE - FÔRMAS**		**1**		**2.380,11**	**2.380,11**	**0,10 %**
8.2.7.1	92486	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	8,45	223,13	281,67	2.380,11	0,10 %
8.2.8			**LAJE - AÇO**		**1**		**13.658,96**	**13.658,96**	**0,60 %**
8.2.8.1	92769	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	13	12,00	15,14	196,82	0,01 %
8.2.8.2	92768	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	27,5	13,30	16,78	461,45	0,02 %
8.2.8.3	ED-29582	SETOP	ARMADURA DE TELA DE AÇO CA 60, SOLDADA TIPO Q 138, DIÂMETRO Ø4,2MM, TRAMA COM DIMENSÃO (100X100)MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR, EXCLUSIVE CONCRETO	m²	356,77	28,87	36,44	13.000,69	0,57 %
8.2.9			**LAJE - CONCRETO**		**1**		**1.360,88**	**1.360,88**	**0,06 %**
8.2.9.1	103683	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO DE MULTIPAVIMENTOS ATÉ 04 ANDARES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	m³	0,8	1.347,52	1.701,10	1.360,88	0,06 %



Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI - ITAPICURU

Bancos
SINAPI - 09/2026 - Minas Gerais
SBC - 10/2026 - Minas Gerais
SICRO3 - 07/2026 - Minas Gerais

B.D.I.
26,24%

Encargos Sociais
Não Desonerado:
Horista: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.
Mensalista: embutido nos preços unitário dos insumos de

Orçamento Sintético

9			**ARQUITETURA - REFORMA E AMPLIAÇÃO**		**1**		**440.543,07**	**440.543,07**	**19,29 %**
9.1			**ALVENARIA**		**1**		**57.332,92**	**57.332,92**	**2,51 %**
9.1.1	103324	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m²	347,37	95,46	120,50	41.858,08	1,83 %
9.1.2	93200	SINAPI	FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ARGAMASSA APLICADA COM BISNAGA. AF_03/2024	M	116,42	14,16	17,87	2.080,42	0,09 %
9.1.3	105026	SINAPI	VERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024	M	85,5	46,57	58,78	5.025,69	0,22 %
9.1.4	105032	SINAPI	CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024	M	41,1	41,72	52,66	2.164,32	0,09 %
9.1.5	ED-20754	SETOP	TELA SOLDADA PARA LIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE TRINCA EM ALVENARIA/ESTRUTURA, INCLUSIVE PINOS DE FIXAÇÃO, EXCLUSIVE REBOCO	m²	44,8	39,20	49,48	2.216,70	0,10 %
9.1.6	101161	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	m²	12,19	259,14	327,13	3.987,71	0,17 %
9.2			**REVESTIMENTO**		**1**		**96.151,97**	**96.151,97**	**4,21 %**
9.2.1	87879	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²	656,53	5,24	6,61	4.339,66	0,19 %
9.2.2	87529	SINAPI	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	m²	240,517	43,76	55,24	13.286,15	0,58 %
9.2.3	87549	SINAPI	EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	m²	416,013	30,01	37,88	15.758,57	0,69 %
9.2.4	CP-836	Próprio	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² NA MEIA ALTURA DAS PAREDES.	m²	222,633	117,99	148,95	33.161,18	1,45 %

9.2.5	CP-835	Próprio	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES	m²	193,38	105,96	133,76	25.866,50	1,13 %
9.2.6	98555	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023	m²	32,69	35,84	45,24	1.478,89	0,06 %
9.2.7	ED-50235	SETOP	TRATAMENTO DE JUNTA DE DILATAÇÃO COM ISOPOR, ESP. 20 MM, PROFUNDIDADE DE 10 15CM, EXCLUSIVE SELANTE	m	63,8	1,44	1,81	115,47	0,01 %
9.2.8	98577	SINAPI	TRATAMENTO DE JUNTA SERRADA, COM TARUGO DE POLIETILENO E SELANTE À BASE DE SILICONE. AF_09/2023	M	29,43	54,77	69,14	2.034,79	0,09 %
9.2.9	ED-50236	SETOP	ENTELAMENTO CORRETIVO DE SUPERFÍCIE COM TRINCA POR RETRAÇÃO OU DILATAÇÃO, REVESTIDA COM ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA, TRAÇO 1:3 (CAL E AREIA), PREPARO MANUAL, INCLUSIVE TELA DE POLIÉSTER ESTRUTURANTE, LARGURA DE 15CM	m	11,2	7,84	9,89	110,76	0,00 %
9.3			**PISOS**		**1**		**62.170,06**	**62.170,06**	**2,72 %**
9.3.1	95241	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	m²	274,72	43,66	55,11	15.139,81	0,66 %
9.3.2	87630	SINAPI	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021	m²	274,72	46,61	58,84	16.164,52	0,71 %
9.3.3	87745	SINAPI	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021	m²	32,69	61,14	77,18	2.523,01	0,11 %
9.3.4	87250	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M2 E 10 M2. AF_02/2023_PE	m²	274,72	69,74	88,03	24.183,60	1,06 %
9.3.5	98689	SINAPI	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_02/2026	M	28	117,67	148,54	4.159,12	0,18 %
9.4			**ESQUADRIAS**		**1**		**130.138,62**	**130.138,62**	**5,70 %**
9.4.1	100685	SINAPI	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA VERNIZ, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	UN	16	1.358,20	1.714,59	27.433,44	1,20 %

9.4.2	100712	SINAPI	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA VERNIZ, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 70X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	UN	2	1.029,25	1.299,32	2.598,64	0,11 %
9.4.3	100684	SINAPI	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA VERNIZ, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	UN	2	1.116,78	1.409,82	2.819,64	0,12 %
9.4.4	CP-846	Próprio	PORTA EM ABS COM DUAS FOLHAS VAI E VEM, COM VISOR E PARA CHOQUE DE ALTO IMPACTO	M²	4,2	1.791,07	2.261,04	9.496,36	0,42 %
9.4.5	91341	SINAPI	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	m²	14,63	662,04	835,75	12.227,02	0,54 %
9.4.6	100701	SINAPI	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_10/2025	m²	11,88	558,66	705,25	8.378,37	0,37 %
9.4.7	023389	SBC	FORNECIMENTO DE JANELA DE CORRER 2 FOLHAS EM ALUMINIO NATUR	m²	28,7	360,70	455,34	13.068,25	0,57 %
9.4.8	102179	SINAPI	INSTALAÇÃO DE VIDRO TEMPERADO, E = 6 MM, ENCAIXADO EM PERFIL U. AF_11/2025	m²	28,7	296,91	374,81	10.757,04	0,47 %
9.4.9	99861	SINAPI	GRADIL EM AÇO FIXADO EM VÃOS DE JANELAS, FORMADO POR BARRAS CHATAS DE 25X4,8 MM. AF_10/2025	m²	36,4	546,37	689,73	25.106,17	1,10 %
9.4.10	100874	SINAPI	PUXADOR PARA PCD, FIXADO NA PORTA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	4	351,37	443,56	1.774,24	0,08 %
9.4.11	ED-32100	SETOP	GUARDA CORPO INTERNO, ALTURA 110CM, EM TUBO GALVANIZADO, COM COSTURA, DIÂMETRO DE 2", ESP. 3MM, GRADIL COM DIVISÃO VERTICAL EM TUBO GALVANIZADO, COM COSTURA, DIÂMETRO DE 1", ESP. 3MM, INCLUSIVE CORRIMÃO DUPLO, EXCLUSIVE PINTURA	m	5,9	764,36	964,92	5.693,02	0,25 %
9.4.12	99858	SINAPI	CORRIMÃO DUPLO FIXADO EM PAREDE, DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2", EM AÇO GALVANIZADO. AF_10/2025	M	11,55	197,88	249,80	2.885,19	0,13 %
9.4.13	CP-844	Próprio	ADESIVO JATEADO OU LEITOSO PARA APLICACAO EM VIDRO	m²	28,7	73,54	92,83	2.664,22	0,12 %
9.4.14	101965	SINAPI	PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF_11/2020	M	32,9	126,10	159,18	5.237,02	0,23 %
9.5			**PINTURAS**		**1**		**94.749,50**	**94.749,50**	**4,15 %**
9.5.1			**PAREDE**		**1**		**33.799,44**	**33.799,44**	**1,48 %**

9.5.1.1	88415	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024	m²	446,197	5,72	7,22	3.221,54	0,14 %
9.5.1.2	88497	SINAPI	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	m²	670,277	21,53	27,17	18.211,42	0,80 %
9.5.1.3	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	670,27	14,62	18,45	12.366,48	0,54 %
9.5.2			**TETO / FORRO**		**1**		**43.314,27**	**43.314,27**	**1,90 %**
9.5.2.1	96114	SINAPI	FORRO EM DRYWALL, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS	m²	283,935	78,24	98,77	28.044,25	1,23 %
9.5.2.2	88494	SINAPI	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	m²	283,935	25,20	31,81	9.031,97	0,40 %
9.5.2.3	88488	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	283,935	17,41	21,97	6.238,05	0,27 %
9.5.3			**SUPERFÍCIES METÁLICAS**		**1**		**8.734,71**	**8.734,71**	**0,38 %**
9.5.3.1	100721	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUIDICA DE FUNDO (TIPO ZARCAO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFICIES METALICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMAO). AF_01/2020	m²	109,54	32,18	40,62	4.449,51	0,19 %
9.5.3.2	100750	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	m²	109,54	30,99	39,12	4.285,20	0,19 %
9.5.4			**SUPERFÍCIES DE MADEIRA**		**1**		**8.901,08**	**8.901,08**	**0,39 %**
9.5.4.1	ED-17544	SETOP	PINTURA COM FUNDO NIVELADOR EM SUPERFÍCIE DE MADEIRA OU ESQUADRIA DE MADEIRA, UMA (1) DEMÃO, INCLUSIVE PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE COM LIXAMENTO, EXCLUSIVE MASSA A ÓLEO	m²	100,17	16,76	21,15	2.118,59	0,09 %
9.5.4.2	102201	SINAPI	APLICAÇÃO MASSA ACRÍLICA PARA MADEIRA, PARA PINTURA COM TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA). AF_01/2021	m²	100,17	23,10	29,16	2.920,95	0,13 %
9.5.4.3	102194	SINAPI	LIXAMENTO DE MASSA PARA MADEIRA. AF_01/2021	m²	100,17	9,92	12,52	1.254,12	0,05 %
9.5.4.4	102218	SINAPI	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO FOSCO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	m²	100,17	20,62	26,03	2.607,42	0,11 %
10			**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**		**1**		**93.269,90**	**93.269,90**	**4,08 %**
10.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**		**1**		**1.444,95**	**1.444,95**	**0,06 %**

10.1.1	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	m³	7,26	98,41	124,23	901,90	0,04 %
10.1.2	CP-853	Próprio	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.	m³	7,21	59,67	75,32	543,05	0,02 %
10.2			**CAIXAS ENTERRADAS**		**1**		**489,20**	**489,20**	**0,02 %**
10.2.1	97886	SINAPI	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020	UN	2	193,76	244,60	489,20	0,02 %
10.3			**QUADROS E DISJUNTORES**		**1**		**3.021,56**	**3.021,56**	**0,13 %**
10.3.1	106027	SINAPI	DISPOSITIVO DPS 20KA-175V OU 275V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	2	88,78	112,07	224,14	0,01 %
10.3.2	93655	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	18	15,10	19,06	343,08	0,02 %
10.3.3	93657	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	3	17,98	22,69	68,07	0,00 %
10.3.4	93658	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1	25,66	32,39	32,39	0,00 %
10.3.5	101891	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 35 ATÉ 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1	32,90	41,53	41,53	0,00 %
10.3.6	CP-2495	Próprio	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1	32,59	41,14	41,14	0,00 %
10.3.7	CP-398	Próprio	QUADRO DE DISTRIBUICAO, EM PVC, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO. PARA 12 DISJUNTORES NEMA OU 16 DISJUNTORES DIN	UN	1	246,91	311,69	311,69	0,01 %
10.3.8	CP-1930	Próprio	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EM PVC PARA 48 DISJUNTORES COM BARRAMENTO TERRA/NEUTRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2	776,11	979,76	1.959,52	0,09 %
10.4			**CABEAMENTO**		**1**		**25.627,72**	**25.627,72**	**1,12 %**
10.4.1	91926	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	2455,13	5,48	6,91	16.964,94	0,74 %
10.4.2	91930	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	17,64	11,86	14,97	264,07	0,01 %
10.4.3	91932	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	67,89	21,31	26,90	1.826,24	0,08 %

10.4.4	92984	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	146,25	35,60	44,94	6.572,47	0,29 %
10.5			**CAIXAS DE PASSAGEM**		**1**		**3.744,51**	**3.744,51**	**0,16 %**
10.5.1	91939	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	11	38,09	48,08	528,88	0,02 %
10.5.2	91941	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	43	14,10	17,79	764,97	0,03 %
10.5.3	91940	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	46	21,99	27,76	1.276,96	0,06 %
10.5.4	92865	SINAPI	CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", METÁLICA, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	55	16,91	21,34	1.173,70	0,05 %
10.6			**ILUMINAÇÃO**		**1**		**16.905,38**	**16.905,38**	**0,74 %**
10.6.1	CP-107	Próprio	LUMINÁRIA EMBUTIR LED PAINEL RETANGULAR 16W 4000K BIVOLT 600X200MM - BRANCO, ITAIM OU SIMILAR	UN	18	236,39	298,41	5.371,38	0,24 %
10.6.2	CP-867	Próprio	LUMINARIA PARA FORRO MODULADO LED 50W 6500K AUTOVOLT 62x62cm	UN	20	411,06	518,92	10.378,40	0,45 %
10.6.3	103782	SINAPI	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	UN	9	32,07	40,48	364,32	0,02 %
10.6.4	CP-3380	Próprio	REFLETOR EM LED, 60W, ÂNGULO 120°, 3000K, BIVOLTS IP65	UN	6	104,47	131,88	791,28	0,03 %
10.7			**INTERRUPTOR**		**1**		**1.989,32**	**1.989,32**	**0,09 %**
10.7.1	91959	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	4	51,89	65,50	262,00	0,01 %
10.7.2	101632	SINAPI	RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025	UN	1	28,26	35,67	35,67	0,00 %
10.7.3	91959	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	4	51,89	65,50	262,00	0,01 %

10.7.4	92023	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	7	58,11	73,35	513,45	0,02 %
10.7.5	91953	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	18	34,15	43,11	775,98	0,03 %
10.7.6	CP-3256	Próprio	SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA COM UM FURO IMPERIA BRANCO IRIEL DE ENCAIXE 4" X 2" MÉDIO PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	6	18,52	23,37	140,22	0,01 %
10.8			**ELETRODUTO**		**1**		**6.252,18**	**6.252,18**	**0,27 %**
10.8.1	91852	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	177,7	10,25	12,93	2.297,66	0,10 %
10.8.2	91843	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	138,47	7,19	9,07	1.255,92	0,05 %
10.8.3	91854	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	9,85	11,09	14,00	137,90	0,01 %
10.8.4	91845	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	44,92	9,01	11,37	510,74	0,02 %
10.8.5	91856	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	4,87	13,99	17,66	86,00	0,00 %
10.8.6	91847	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	78,55	14,19	17,91	1.406,83	0,06 %
10.8.7	CP-550	Próprio	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, REFORÇADO, DN 25 MM, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	M	8,05	8,74	11,03	88,79	0,00 %
10.8.8	91861	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL LISO, PEAD, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	1,69	13,08	16,51	27,90	0,00 %

10.8.9	CP-3259	Próprio	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 (1 1/4"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	45,22	7,72	9,74	440,44	0,02 %
10.9			**ENTRADA DE ENERGIA E POSTES**		**1**		**30.262,04**	**30.262,04**	**1,33 %**
10.9.1	CP-964	Próprio	POSTE ACO CONICO RETO 3,0m C/ 1 LUMINARIA LED PETALA 100W 6500K	UN	8	2.350,04	2.966,69	23.733,52	1,04 %
10.9.2	CP-987	Próprio	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, BIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 16 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (INCLUSO O POSTE DE CONCRETO).	UN	1	5.171,52	6.528,52	6.528,52	0,29 %
10.10			**TOMADAS**		**1**		**3.533,04**	**3.533,04**	**0,15 %**
10.10.1	91992	SINAPI	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	11	52,49	66,26	728,86	0,03 %
10.10.2	92000	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	32	35,77	45,15	1.444,80	0,06 %
10.10.3	92008	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	11	55,08	69,53	764,83	0,03 %
10.10.4	91996	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	9	40,43	51,03	459,27	0,02 %
10.10.5	92004	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1	64,46	81,37	81,37	0,00 %
10.10.6	91997	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1	42,71	53,91	53,91	0,00 %
11			**INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**		**1**		**76.407,75**	**76.407,75**	**3,35 %**
11.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**		**1**		**201,66**	**201,66**	**0,01 %**
11.1.1	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	m³	1,108	98,41	124,23	137,64	0,01 %
11.1.2	CP-853	Próprio	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.	m³	0,85	59,67	75,32	64,02	0,00 %
11.2			**CAIXAS ENTERRADAS**		**1**		**385,83**	**385,83**	**0,02 %**

11.2.1	CP-067	Próprio	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M.	UN	1	305,64	385,83	385,83	0,02 %
11.3			**TUBOS**		**1**		**9.076,14**	**9.076,14**	**0,40 %**
11.3.1	89356	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	130,01	25,47	32,15	4.179,82	0,18 %
11.3.2	94651	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	M	150,01	25,86	32,64	4.896,32	0,21 %
11.4			**CONEXÕES E ACESSÓRIOS**		**1**		**7.283,69**	**7.283,69**	**0,32 %**
11.4.1	CP-514	Próprio	ABRACADEIRA TIPO U 1.1/2" PARA TUBO PVC	UN	25	19,40	24,49	612,25	0,03 %
11.4.2	94706	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM X 1 1/2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	11	41,29	52,12	573,32	0,03 %
11.4.3	94492	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 50 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	6	55,62	70,21	421,26	0,02 %
11.4.4	89383	SINAPI	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	36	7,86	9,92	357,12	0,02 %
11.4.5	103999	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	6	16,69	21,06	126,36	0,01 %
11.4.6	89410	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	22	12,39	15,64	344,08	0,02 %
11.4.7	CP-664	Próprio	CLORADOR	UN	1	353,05	445,69	445,69	0,02 %
11.4.8	89409	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	44	10,65	13,44	591,36	0,03 %
11.4.9	103985	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	6	33,88	42,77	256,62	0,01 %

11.4.10	89366	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	20	19,15	24,17	483,40	0,02 %
11.4.11	89408	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	47	9,74	12,29	577,63	0,03 %
11.4.12	103984	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	23	30,95	39,07	898,61	0,04 %
11.4.13	104006	SINAPI	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	16	37,99	47,95	767,20	0,03 %
11.4.14	94689	SINAPI	TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	3	10,91	13,77	41,31	0,00 %
11.4.15	89440	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	16	13,49	17,02	272,32	0,01 %
11.4.16	104004	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	9	45,35	57,24	515,16	0,02 %
11.5			**REGISTROS**		**1**		**4.030,08**	**4.030,08**	**0,18 %**
11.5.1	89987	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	18	158,82	200,49	3.608,82	0,16 %
11.5.2	94492	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 50 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	6	55,62	70,21	421,26	0,02 %
11.6			**LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS**		**1**		**53.298,95**	**53.298,95**	**2,33 %**
11.6.1	86932	SINAPI	BACIA SANITÁRIA COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2" X 40 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	1	668,42	843,81	843,81	0,04 %
11.6.2	CP 100	Próprio	VASO SANITARIO SIFONADO CX ACOPLADA PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA COM ASSENTO, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	4	2.704,85	3.414,60	13.658,40	0,60 %
11.6.3	100849	SINAPI	ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	1	53,83	67,95	67,95	0,00 %

11.6.4	86943	SINAPI	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, *40 X 30* CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30 CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	8	297,98	376,16	3.009,28	0,13 %
11.6.5	ED-2552	SETOP	LAVATÓRIO DE CANTO DE LOUÇA BRANCA SEM COLUNA, TAMANHO PEQUENO, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO COM PARAFUSO CASTELO, VÁLVULA DE ESCOAMENTO DE METAL COM ACABAMENTO CROMADO, SIFÃO DE METAL TIPO COPO COM ACABAMENTO CROMADO, E REJUNTAMENTO, EXCLUSIVE TORNEIRA E ENGATE FLEXÍVEL	un	5	630,83	796,35	3.981,75	0,17 %
11.6.6	86920	SINAPI	TANQUE DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 30L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA PLÁSTICA E TORNEIRA DE METAL CROMADO PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	2	980,08	1.237,25	2.474,50	0,11 %
11.6.7	86936	SINAPI	CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA, INCLUSO VÁLVULA TIPO AMERICANA E SIFÃO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	8	527,90	666,42	5.331,36	0,23 %
11.6.8	86909	SINAPI	TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	8	133,89	169,02	1.352,16	0,06 %
11.6.9	ED-50330	SETOP	TORNEIRA METÁLICA PARA LAVATÓRIO, ABERTURA 1/4 DE VOLTA, ACABAMENTO CROMADO, COM AREJADOR, APLICAÇÃO DE MESA, INCLUSIVE ENGATE FLEXÍVEL METÁLICO	un	5	143,68	181,38	906,90	0,04 %
11.6.10	ED-48163	SETOP	BARRA DE APOIO EM AÇO INOX POLIDO RETA, DIÂMETRO DE 1.1/4", PARA ACESSIBILIDADE (PMR/PCR), COMPRIMENTO 40CM, INSTALADO EM PORTA/PAREDE, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO	un	8	111,07	140,21	1.121,68	0,05 %
11.6.11	100867	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	4	371,89	469,47	1.877,88	0,08 %
11.6.12	100868	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	8	385,54	486,70	3.893,60	0,17 %
11.6.13	95546	SINAPI	KIT DE ACESSÓRIOS PARA BANHEIRO EM METAL CROMADO, 5 PEÇAS, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_02/2026	UN	5	169,00	213,34	1.066,70	0,05 %
11.6.14	106765	SINAPI	DISPENSER DE PLÁSTICO PARA TOALHA DE PAPEL INTERFOLHADA, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_02/2026	UN	15	67,39	85,07	1.276,05	0,06 %

11.6.15	95547	SINAPI	SABONETEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LÍQUIDO COM RESERVATÓRIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_02/2026	UN	15	57,68	72,81	1.092,15	0,05 %
11.6.16	ED-21096	SETOP	BANCADA EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 3CM, ACABAMENTO POLIDO, APOIADA EM ALVENARIA, EXCLUSIVE ALVENARIA, RODABANCA/FRONTÃO, TESTEIRA/FAIXA, FURO EM BANCADA, CUBA METÁLICA, VÁLVULA, SIFÃO, TORNEIRA E ENGATE FLEXÍVEL	m²	9,585	444,64	561,31	5.380,15	0,24 %
11.6.17	ED-48347	SETOP	RODABANCA/FRONTÃO PARA BANCADA EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, ALTURA DE 7CM, INCLUSIVE REJUNTAMENTO EM MASSA PLÁSTICA NA COR DA PEDRA	m	12,15	49,28	62,21	755,85	0,03 %
11.6.18	ED-48342	SETOP	FURO DE BOJO EM BANCADA DE GRANITO/MÁRMORE, INCLUSIVE COLAGEM COM MASSA PLÁSTICA	un	8	138,10	174,33	1.394,64	0,06 %
11.6.19	ED-21634	SETOP	TESTEIRA PARA BANCADA EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, ALTURA DE 3CM, INCLUSIVE POLIMENTO, CORTE/COLAGEM EM MEIA ESQUADRIA E MASSA PLÁSTICA NA COR DA PEDRA	m	12,15	220,25	278,04	3.378,18	0,15 %
11.6.20	86913	SINAPI	TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4" PARA TANQUE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	6	57,56	72,66	435,96	0,02 %
11.7			**RESERVATÓRIO E ACESSÓRIOS**		**1**		**2.131,40**	**2.131,40**	**0,09 %**
11.7.1	102607	SINAPI	CAIXA D´ÁGUA EM POLIETILENO, 1000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	UN	2	598,01	754,92	1.509,84	0,07 %
11.7.2	94796	SINAPI	TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'ÁGUA, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	3	43,30	54,66	163,98	0,01 %
11.7.3	102605	SINAPI	CAIXA D´ÁGUA EM POLIETILENO, 500 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	UN	1	362,47	457,58	457,58	0,02 %
12			**INSTALAÇÕES DE REDE LÓGICA**		**1**		**13.403,01**	**13.403,01**	**0,59 %**
12.1			**ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS**		**1**		**1.224,10**	**1.224,10**	**0,05 %**
12.1.1	91843	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	2	7,19	9,07	18,14	0,00 %
12.1.2	91852	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	6	10,25	12,93	77,58	0,00 %

12.1.3	91845	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	43	9,01	11,37	488,91	0,02 %
12.1.4	91854	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	24	11,09	14,00	336,00	0,01 %
12.1.5	91847	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	13	14,19	17,91	232,83	0,01 %
12.1.6	91856	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	4	13,99	17,66	70,64	0,00 %
12.2			**CABEAMENTO ESTRUTURADO**		**1**		**2.141,04**	**2.141,04**	**0,09 %**
12.2.1	98295	SINAPI	CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 5E, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2025	M	258,58	6,56	8,28	2.141,04	0,09 %
12.3			**CAIXAS, QUADROS E TOMADAS**		**1**		**2.683,83**	**2.683,83**	**0,12 %**
12.3.1	91941	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	23	14,10	17,79	409,17	0,02 %
12.3.2	98307	SINAPI	TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2025	UN	23	61,17	77,22	1.776,06	0,08 %
12.3.3	91936	SINAPI	CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	18	21,95	27,70	498,60	0,02 %
12.4			**EQUIPAMENTOS**		**1**		**7.354,04**	**7.354,04**	**0,32 %**
12.4.1	CP-736	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MINI RACK DE PAREDE 19" X 8U X 450MM	UN	1	824,15	1.040,40	1.040,40	0,05 %
12.4.2	CP-2684	Próprio	CAIXA DE PASSAGEM EM PVC TIPO VDI , EMBUTIR, 40X40	UN	1	382,64	483,04	483,04	0,02 %
12.4.3	ED-48368	SETOP	CERTIFICAÇÃO DE GARANTIA DE TRANSMISSÃO DE CABOS LÓGICOS, CAT. 5E/6/6A	un	23	15,72	19,84	456,32	0,02 %
12.4.4	059448	SBC	GUIA DE CABOS PADRAO 19""	UN	2	30,42	38,40	76,80	0,00 %
12.4.5	079560	SBC	REGUA C/ 6 TOMADAS ELETRICAS, FUSIVEL E RABICHO DE 2,5M	UN	1	121,45	153,31	153,31	0,01 %
12.4.6	98304	SINAPI	PATCH PANEL 48 PORTAS, CATEGORIA 6 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2025	UN	1	3.574,25	4.512,13	4.512,13	0,20 %

12.4.7	ED-32151	SETOP	PATCH CORD RJ45/RJ45, UTP QUATRO (4) PARES METÁLICO, CATEGORIA TIPO 6, PINAGEM T568A (VOZ), COMPRIMENTO DOIS (2) METROS	un	23	21,77	27,48	632,04	0,03 %
13			**INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO**		**1**		**23.474,83**	**23.474,83**	**1,03 %**
13.1			**REDE FRIGORIGENA**		**1**		**5.758,09**	**5.758,09**	**0,25 %**
13.1.1	CP-267	Próprio	REDE FRIGORÍGENA PARA INTERLIGAÇÃO DAS UNIDADES CONDENSADORAS E EVAPORADORAS (INCLUSIVE TUBULAÇÃO DE COBRE DE 1/4" E 3/8", ISOLAMENTO EM ESPUMA ELASTOMÉTICA, FITA ADESIVA ISOLANTE, CABO PP 4X 1,5MM2 ANTICHAMA E ELETRODUTO FLEXÍVEL 25MM) - SPLIT HI WALL 9000BTUS, 12000BTUS, 18000BTUS E 24000BTUS	M	30,51	135,52	171,08	5.219,65	0,23 %
13.1.2	CP-839	Próprio	CAIXA DE PASSAGEM P/ SPLIT 35X13X7CM DRENO DE PLASTICO	UN	6	71,09	89,74	538,44	0,02 %
13.2			**EQUIPAMENTOS**		**1**		**17.716,74**	**17.716,74**	**0,78 %**
13.2.1	CP-3398	Próprio	SUPORTE EM POLIPROPILENO PARA CONDENSADORA SPLIT ATÉ 12.000 BTUS, 30 X 43 CM,CARGA MÁXIMA DE 300KG, INCLUSIVE PARAFUSOS, BUCHAS E ARRUELAS	UN	6	81,12	102,40	614,40	0,03 %
13.2.2	103244	SINAPI	AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), 9000 BTU/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2026_PE	UN	6	2.257,92	2.850,39	17.102,34	0,75 %
14			**SPDA - SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS**		**1**		**28.438,74**	**28.438,74**	**1,25 %**
14.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**		**1**		**2.535,71**	**2.535,71**	**0,11 %**
14.1.1	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	m³	15,58	98,41	124,23	1.935,50	0,08 %
14.1.2	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	m³	15,39	30,90	39,00	600,21	0,03 %
14.2			**CAIXAS ENTERRADAS E DE EMBUTIR**		**1**		**897,05**	**897,05**	**0,04 %**
14.2.1	98111	SINAPI	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	UN	4	63,43	80,07	320,28	0,01 %
14.2.2	CP-2688	Próprio	CAIXA DE INSPECAO PVC SUSPENSA PARA ATERRAMENTO	UN	1	67,73	85,50	85,50	0,00 %
14.2.3	CP-2689	Próprio	CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO EM AÇO 200X200X90MM, PARA EMBUTIR COM TAMPA, COM9 TERMINAIS, REF:TEL-901 OU SIMILAR (SPDA)	UN	1	389,16	491,27	491,27	0,02 %

14.3			**ELETRODUTOS E CONEXÕES**		**1**		**67,95**	**67,95**	**0,00 %**
14.3.1	91872	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	2,63	20,47	25,84	67,95	0,00 %
14.4			**CORDOALHA E HASTES**		**1**		**24.938,03**	**24.938,03**	**1,09 %**
14.4.1	CP-872	Próprio	ABRACADEIRA PVC 1"	UN	6	4,48	5,65	33,90	0,00 %
14.4.2	104752	SINAPI	CONECTOR SPLIT-BOLT, PARA SPDA, PARA CABOS ATÉ 35 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	7	24,97	31,52	220,64	0,01 %
14.4.3	96986	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 3/4", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	4	133,87	168,99	675,96	0,03 %
14.4.4	CP-091	Próprio	PARAFUSO AUTO-ATARRAXANTE EM AÇO INOX - 4,2 X 32MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	75	0,95	1,19	89,25	0,00 %
14.4.5	CP-2695	Próprio	SOLDA EXOTÉRMICA PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	10	69,58	87,83	878,30	0,04 %
14.4.6	96977	SINAPI	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	M	95,31	74,25	93,73	8.933,40	0,39 %
14.4.7	CP-2694	Próprio	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	M	143,7	62,08	78,36	11.260,33	0,49 %
14.4.8	DSEI-MGES 78	Próprio	SUPORTE TERMOPLÁSTICO PARA FIXAÇÃO DE CABOS	UN	69	32,68	41,25	2.846,25	0,12 %
15			**DRENAGEM**		**1**		**44.663,90**	**44.663,90**	**1,96 %**
15.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**		**1**		**671,30**	**671,30**	**0,03 %**
15.1.1			**ESCAVAÇÃO - CAIXAS**		**1**		**31,81**	**31,81**	**0,00 %**
15.1.1.1	102302	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARG. MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO MOLE, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	m³	1,82	13,85	17,48	31,81	0,00 %
15.1.2			**ESCAVAÇÃO E REATERRO - TUBOS**		**1**		**639,49**	**639,49**	**0,03 %**
15.1.2.1	102302	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARG. MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO MOLE, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	m³	12,42	13,85	17,48	217,10	0,01 %

15.1.2.2	104740	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM MINICARREGADEIRA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	m³	10,68	31,33	39,55	422,39	0,02 %
15.2			**CONEXÕES E ACESSÓRIOS**		**1**		**13.706,69**	**13.706,69**	**0,60 %**
15.2.1	CP-3415	Próprio	ANEL DE BORRACHA PARA TUBO PVC SANITARIO SERIE R (REFORÇADA) D = 150MM	UN	64	15,47	19,52	1.249,28	0,05 %
15.2.2	CP-2249	Próprio	BOCAL PARA RUFO/CALHA-CHAPA GALVANIZADA 22	UN	8	92,46	116,72	933,76	0,04 %
15.2.3	CP-3416	Próprio	ESQUADRO EXTERNO PARA CALHA	UN	4	58,81	74,24	296,96	0,01 %
15.2.4	CP-1841	Próprio	RALO ABACAXI FERRO FUNDIDO 150mm	UN	8	101,26	127,83	1.022,64	0,04 %
15.2.5	89591	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	9	143,34	180,95	1.628,55	0,07 %
15.2.6	89590	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	23	146,95	185,50	4.266,50	0,19 %
15.2.7	104170	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	32	77,11	97,34	3.114,88	0,14 %
15.2.8	CP-3490	Próprio	SUPORTE PARA CALHA DE EM ACO GALVANIZADO	UN	36	13,67	17,25	621,00	0,03 %
15.2.9	CP-2247	Próprio	ABRACADEIRA TIPO U 6" PARA TUBO PVC	UN	16	28,38	35,82	573,12	0,03 %
15.3			**CAIXAS E POÇOS DE VISITA**		**1**		**3.907,50**	**3.907,50**	**0,17 %**
15.3.1	CP-3128	Próprio	CAIXA ENTERRADA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,40 M COM GRELHA DE FERRO DE 30 X 30	UN	1	583,39	736,47	736,47	0,03 %
15.3.2	CP-3129	Próprio	CAIXA ENTERRADA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,45 M COM GRELHA DE FERRO DE 30 X 30	UN	1	606,42	765,54	765,54	0,03 %
15.3.3	CP-3130	Próprio	CAIXA ENTERRADA RETANGULAR , EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,50 M E GRELHA DE FERRO DE 30 X 30	UN	3	635,17	801,83	2.405,49	0,11 %
15.4			**CALHAS E CANALETAS**		**1**		**7.481,60**	**7.481,60**	**0,33 %**
15.4.1	94227	SINAPI	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_06/2026	M	78,44	75,56	95,38	7.481,60	0,33 %

15.5			**TUBOS**		**1**		**14.633,15**	**14.633,15**	**0,64 %**
15.5.1	89580	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	M	147,2	78,75	99,41	14.633,15	0,64 %
15.6			**PISOS E VALAS DRENANTES**		**1**		**4.263,66**	**4.263,66**	**0,19 %**
15.6.1	CP-3429	Próprio	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA GROSSA), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024	m³	1,69	266,04	335,84	567,56	0,02 %
15.6.2	102664	SINAPI	DRENO SUBSUPERFICIAL (SEÇÃO 0,40 X 0,40 M), CEGO, ENCHIMENTO DE BRITA, ENVOLVIDO COM MANTA GEOTÊXTIL. AF_07/2021	M	56,55	51,78	65,36	3.696,10	0,16 %
16			**INSTALAÇÕES SANITÁRIAS**		**1**		**72.582,93**	**72.582,93**	**3,18 %**
16.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**		**1**		**12.215,67**	**12.215,67**	**0,53 %**
16.1.1	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	m³	91,577	98,41	124,23	11.376,61	0,50 %
16.1.2	CP-853	Próprio	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.	m³	11,14	59,67	75,32	839,06	0,04 %
16.2			**CAIXAS ENTERRADAS**		**1**		**12.997,17**	**12.997,17**	**0,57 %**
16.2.1	98108	SINAPI	CAIXA DE GORDURA DUPLA (CAPACIDADE: 126 L), RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 0,4X0,7 M, ALTURA INTERNA = 0,8 M. AF_12/2020	UN	1	571,89	721,95	721,95	0,03 %
16.2.2	CP-3370	Próprio	CAIXA ENTERRADA, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,45 M, COM TAMPA DE FERRO 0,3X0,3 EMBUTIDO EM LAJE DE CONCRETO ARMADO.	UN	1	552,31	697,23	697,23	0,03 %
16.2.3	CP-3371	Próprio	CAIXA ENTERRADA, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,50 M, COM TAMPA DE FERRO 0,3X0,3 EMBUTIDO EM LAJE DE CONCRETO ARMADO.	UN	1	584,42	737,77	737,77	0,03 %
16.2.4	CP-2056	Próprio	CAIXA ENTERRADA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,55 M COM TAMPA DE FERRO	UN	1	588,25	742,60	742,60	0,03 %
16.2.5	CP-2058	Próprio	CAIXA ENTERRADA DE INSPEÇÃO, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, FUNDO EM CONCRETO MAGRO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,65 E COM TAMPA DE FERRO	UN	1	572,61	722,86	722,86	0,03 %

16.2.6	CP-3140	Próprio	CAIXA ENTERRADA, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,7 M, COM TAMPA DE FERRO 0,3X0,3 EMBUTIDO EM LAJE DE CONCRETO ARMADO.	UN	1	712,03	898,86	898,86	0,04 %
16.2.7	CP-3143	Próprio	CAIXA ENTERRADA, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,75 M, COM TAMPA DE FERRO 0,3X0,3 EMBUTIDO EM LAJE DE CONCRETO ARMADO.	UN	3	733,32	925,74	2.777,22	0,12 %
16.2.8	CP-3144	Próprio	CAIXA ENTERRADA, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,8 M, COM TAMPA DE FERRO 0,3X0,3 EMBUTIDO EM LAJE DE CONCRETO ARMADO.	UN	1	754,31	952,24	952,24	0,04 %
16.2.9	CP-3393	Próprio	CAIXA ENTERRADA, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,65 M, COM TAMPA DE FERRO 0,3X0,3 EMBUTIDO EM LAJE DE CONCRETO ARMADO.	UN	1	900,42	1.136,69	1.136,69	0,05 %
16.2.10	CP-3392	Próprio	CAIXA DE SIFONADA DUPLA (CAPACIDADE: 126 L), RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 0,4X0,7 M, ALTURA INTERNA = 0,8 M. AF_12/2020	UN	5	571,89	721,95	3.609,75	0,16 %
16.3			**TUBULAÇÕES ESGOTO**		**1**		**8.385,45**	**8.385,45**	**0,37 %**
16.3.1	89508	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	M	21,6	19,77	24,95	538,92	0,02 %
16.3.2	89511	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	M	9,63	45,39	57,30	551,79	0,02 %
16.3.3	89512	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	M	13,2	57,67	72,80	960,96	0,04 %
16.3.4	89711	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	32,78	25,52	32,21	1.055,84	0,05 %
16.3.5	89712	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	7,44	32,19	40,63	302,28	0,01 %
16.3.6	89713	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	17,07	40,06	50,57	863,22	0,04 %

16.3.7	89714	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	71,89	44,83	56,59	4.068,25	0,18 %
16.3.8	89849	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	0,53	66,06	83,39	44,19	0,00 %
16.4			**TUBULAÇÕES PARA VENTILAÇÃO**		**1**		**2.538,60**	**2.538,60**	**0,11 %**
16.4.1	89798	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	M	67,59	15,61	19,70	1.331,52	0,06 %
16.4.2	89799	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	M	36,38	26,29	33,18	1.207,08	0,05 %
16.5			**CONEXÕES E ACESSÓRIOS PARA VENTILAÇÃO**		**1**		**4.100,61**	**4.100,61**	**0,18 %**
16.5.1	CP-3257	Próprio	ANEL DE BORRACHA PARA TUBO PVC SANITARIO D = 50MM	UN	82	4,98	6,28	514,96	0,02 %
16.5.2	CP-2112	Próprio	ANEL BORRACHA TUBO PVC 75mm	UND	53	13,09	16,52	875,56	0,04 %
16.5.3	89515	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	2	92,83	117,18	234,36	0,01 %
16.5.4	89801	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	41	10,54	13,30	545,30	0,02 %
16.5.5	89805	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	20	22,89	28,89	577,80	0,03 %
16.5.6	89813	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	41	6,69	8,44	346,04	0,02 %
16.5.7	89817	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	25	16,35	20,64	516,00	0,02 %

16.5.8	104348	SINAPI	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	10	12,70	16,03	160,30	0,01 %
16.5.9	104351	SINAPI	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	5	26,32	33,22	166,10	0,01 %
16.5.10	89786	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	3	43,36	54,73	164,19	0,01 %
16.6			**SISTEMA DE ARMAZENAMENTO E TRATAMENTO**		**1**		**13.671,49**	**13.671,49**	**0,60 %**
16.6.1			**TANQUE SÉPTICO E FILTRO ANAERÓBIO**		**1**		**13.671,49**	**13.671,49**	**0,60 %**
16.6.1.1	CP-3441	Próprio	TANQUE SÉPTICO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,0 X 2,0 X H=1,3 M, VOLUME ÚTIL: 2000 L (PARA 5 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	UN	1	4.015,96	5.069,74	5.069,74	0,22 %
16.6.1.2	CP-3447	Próprio	FILTRO ANAERÓBIO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,2 X 1,0 X H=1,2 M, VOLUME ÚTIL: 1152 L (PARA 5 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	UN	1	3.353,99	4.234,07	4.234,07	0,19 %
16.6.1.3	104357	SINAPI	CAP, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1	21,47	27,10	27,10	0,00 %
16.6.1.4	89778	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	3	20,59	25,99	77,97	0,00 %
16.6.1.5	CP-810	Próprio	IMPERMEABILIZACAO SEMIFLEXIVEL SIKATOP 107 EM PAREDES 2 DEMAOS	m²	34	36,23	45,73	1.554,82	0,07 %
16.6.1.6	89714	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	4,24	44,83	56,59	239,94	0,01 %
16.6.1.7	89796	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	3	48,28	60,94	182,82	0,01 %

16.6.1.8	CP-2708	Próprio	TAMPÃO FERRO FUNDIDO ARTICULADO TDA-600MM, 300KG/CM², P/POÇO DE VISITAS E CAIXAS	un	2	539,19	680,67	1.361,34	0,06 %
16.6.1.9	93369	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	m³	38,6	18,96	23,93	923,69	0,04 %
16.7			**CONEXÕES E ACESSÓRIOS PARA RAMAIS OU SUB RAMAIS**		**1**		**10.315,73**	**10.315,73**	**0,45 %**
16.7.1	CP-847	Próprio	ADAPTADOR DE SAIDA PARA VASO SANITARIO 100MM	UN	5	125,82	158,83	794,15	0,03 %
16.7.2	CP-3257	Próprio	ANEL DE BORRACHA PARA TUBO PVC SANITARIO D = 50MM	UN	37	4,98	6,28	232,36	0,01 %
16.7.3	CP-2112	Próprio	ANEL BORRACHA TUBO PVC 75mm	UND	29	13,09	16,52	479,08	0,02 %
16.7.4	CP-284	Próprio	ANEL BORRACHA, SERIE R, DN 75 MM, PARA TUBO DE ESGOTO PREDIAL	UN	10	14,40	18,17	181,70	0,01 %
16.7.5	CP-809	Próprio	ANEL BORRACHA TUBO PVC 100mm	UN	42	8,17	10,31	433,02	0,02 %
16.7.6	CP-287	Próprio	ANEL BORRACHA, SERIE R, DN 100 MM, PARA TUBO DE ESGOTO PREDIAL	UN	8	8,69	10,97	87,76	0,00 %
16.7.7	CP-2306	Próprio	CAIXA SIFONADA MONTADA GRELHA ALUMINIO REDONDO 150x170x75mm	UN	7	131,81	166,39	1.164,73	0,05 %
16.7.8	CP-1455	Próprio	CALHA DE PISO DE AÇO 0,15 X 1,00 M	M	2	197,16	248,89	497,78	0,02 %
16.7.9	CP-2557	Próprio	CANALETA EM CONCRETO SIMPLES E ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO, REVESTIDA COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, SEÇÃO INTERNA DE 15X15CM	M	4	67,18	84,80	339,20	0,01 %
16.7.10	104357	SINAPI	CAP, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	6	21,47	27,10	162,60	0,01 %
16.7.11	89748	SINAPI	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	4	48,04	60,64	242,56	0,01 %
16.7.12	89726	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	3	12,38	15,62	46,86	0,00 %

16.7.13	89516	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	4	9,59	12,10	48,40	0,00 %
16.7.14	89806	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	4	24,01	30,31	121,24	0,01 %
16.7.15	89531	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	1	41,93	52,93	52,93	0,00 %
16.7.16	CP-890	Próprio	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO	UN	47	15,97	20,16	947,52	0,04 %
16.7.17	89514	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	49	9,49	11,98	587,02	0,03 %
16.7.18	89731	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	15	16,75	21,14	317,10	0,01 %
16.7.19	89518	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	5	16,56	20,90	104,50	0,00 %
16.7.20	89581	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	1	37,58	47,44	47,44	0,00 %
16.7.21	89809	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	2	32,22	40,67	81,34	0,00 %
16.7.22	89529	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	3	40,75	51,44	154,32	0,01 %
16.7.23	89753	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	15	10,92	13,78	206,70	0,01 %
16.7.24	89774	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	12	17,97	22,68	272,16	0,01 %

16.7.25	CP-318	Próprio	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE R, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO	UN	5	23,86	30,12	150,60	0,01 %
16.7.26	89778	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	17	20,59	25,99	441,83	0,02 %
16.7.27	CP-319	Próprio	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE R, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO	UN	4	28,68	36,20	144,80	0,01 %
16.7.28	CP-838	Próprio	TUBO PROLONGADOR PARA CAIXA SIFONADA 150x200mm	UN	7	66,16	83,52	584,64	0,03 %
16.7.29	CP-3372	Próprio	PROLONGAMENTO VALVULA RETENCAO PVC ESGOTO NORMAL 150mm	UN	1	144,81	182,80	182,80	0,01 %
16.7.30	CP-875	Próprio	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	4	74,38	93,89	375,56	0,02 %
16.7.31	104344	SINAPI	TE, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	3	45,65	57,62	172,86	0,01 %
16.7.32	104346	SINAPI	TE, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	2	50,46	63,70	127,40	0,01 %
16.7.33	89829	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	3	40,19	50,73	152,19	0,01 %
16.7.34	89833	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	6	50,25	63,43	380,58	0,02 %
16.8			**TEVAP - TANQUE DE EVAPOTRANSPIRAÇÃO**		**1**		**8.358,21**	**8.358,21**	**0,37 %**
16.8.1	CP-2211	Próprio	COLCHAO PEDRA BRITADA No.2 PARA DRENO	m³	20,97	231,80	292,62	6.136,24	0,27 %
16.8.2	CP-2448	Próprio	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE MANTA GEOTÉXTIL RT-16, RESISTENCIA A TRAÇÃO=16 KN/M (ANTIGO BIDIM OP-30 OU SIMILAR) EM COLCHÕES DRENANTES	m²	34	20,48	25,85	878,90	0,04 %
16.8.3	CP-3453	Próprio	MANTA DE POLIETILENO PEBD (5=MM)	m²	79	11,44	14,44	1.140,76	0,05 %

16.8.4	104357	SINAPI	CAP, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1	21,47	27,10	27,10	0,00 %
16.8.5	89778	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1	20,59	25,99	25,99	0,00 %
16.8.6	89714	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	1,56	44,83	56,59	88,28	0,00 %
16.8.7	89796	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1	48,28	60,94	60,94	0,00 %
17			**RESERVATORIO**		**1**		**89.513,28**	**89.513,28**	**3,92 %**
17.1			**ALVENARIA DE VEDAÇÃO**		**1**		**6.382,78**	**6.382,78**	**0,28 %**
17.1.1	103328	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m²	41,46	116,49	147,05	6.096,69	0,27 %
17.1.2	93200	SINAPI	FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ARGAMASSA APLICADA COM BISNAGA. AF_03/2024	M	16,01	14,16	17,87	286,09	0,01 %
17.2			**REVESTIMENTOS E ACABAMENTOS**		**1**		**8.379,49**	**8.379,49**	**0,37 %**
17.2.1			**PAREDES INTERNAS**		**1**		**3.641,30**	**3.641,30**	**0,16 %**
17.2.1.1	87879	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²	50,17	5,24	6,61	331,62	0,01 %
17.2.1.2	104951	SINAPI	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	m²	48,14	39,99	50,48	2.430,10	0,11 %
17.2.1.3	CP-3083	Próprio	IMPERMEABILIZANTE SEMIFLEXIVEL, 2 DEMÃOS	m²	17,68	39,41	49,75	879,58	0,04 %
17.2.2			**PAREDES EXTERNAS**		**1**		**4.738,19**	**4.738,19**	**0,21 %**

17.2.2.1	87879	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²	33,71	5,24	6,61	222,82	0,01 %
17.2.2.2	87779	SINAPI	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 35 MM. AF_08/2022	m²	33,71	83,76	105,73	3.564,15	0,16 %
17.2.2.3	CP-3083	Próprio	IMPERMEABILIZANTE SEMIFLEXIVEL, 2 DEMÃOS	m²	19,12	39,41	49,75	951,22	0,04 %
17.3			**PINTURAS**		**1**		**3.795,61**	**3.795,61**	**0,17 %**
17.3.1			**PINTURA - PAREDES EXTERNAS**		**1**		**1.274,52**	**1.274,52**	**0,06 %**
17.3.1.1	88495	SINAPI	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	m²	32,63	13,87	17,50	571,02	0,03 %
17.3.1.2	88485	SINAPI	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m²	32,63	4,88	6,16	201,00	0,01 %
17.3.1.3	104642	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	32,63	12,20	15,40	502,50	0,02 %
17.3.2			**PINTURA - PAREDES INTERNAS**		**1**		**1.827,22**	**1.827,22**	**0,08 %**
17.3.2.1	88495	SINAPI	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	m²	46,78	13,87	17,50	818,65	0,04 %
17.3.2.2	88485	SINAPI	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m²	46,78	4,88	6,16	288,16	0,01 %
17.3.2.3	104642	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	46,78	12,20	15,40	720,41	0,03 %
17.3.3			**PINTURA - TETO**		**1**		**693,87**	**693,87**	**0,03 %**
17.3.3.1	88494	SINAPI	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	m²	11,9	25,20	31,81	378,53	0,02 %
17.3.3.2	88484	SINAPI	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m²	11,9	6,01	7,58	90,20	0,00 %
17.3.3.3	104640	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	11,9	14,99	18,92	225,14	0,01 %
17.4			**PISOS**		**1**		**15.168,08**	**15.168,08**	**0,66 %**
17.4.1			**PREPARO**		**1**		**15.168,08**	**15.168,08**	**0,66 %**

17.4.1.1	97083	SINAPI	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2021	m²	21,79	4,31	5,44	118,53	0,01 %
17.4.1.2	96622	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_01/2024	m³	0,71	263,95	333,21	236,57	0,01 %
17.4.1.3	95241	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	m²	21,79	43,66	55,11	1.200,84	0,05 %
17.4.1.4	87745	SINAPI	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021	m²	21,79	61,14	77,18	1.681,75	0,07 %
17.4.1.5	98547	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_09/2023	m²	38,29	202,99	256,25	9.811,81	0,43 %
17.4.1.6	98563	SINAPI	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=2CM. AF_09/2023	m²	38,29	43,83	55,33	2.118,58	0,09 %
17.5			**ESQUADRIAS**		**1**		**41.101,05**	**41.101,05**	**1,80 %**
17.5.1			**PORTAS**		**1**		**1.920,89**	**1.920,89**	**0,08 %**
17.5.1.1	91341	SINAPI	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	m²	1,68	662,04	835,75	1.404,06	0,06 %
17.5.1.2	90830	SINAPI	FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO, EXTERNA, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	UN	1	197,61	249,46	249,46	0,01 %
17.5.1.3	98689	SINAPI	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_02/2026	M	1,8	117,67	148,54	267,37	0,01 %
17.5.2			**JANELAS**		**1**		**970,84**	**970,84**	**0,04 %**
17.5.2.1	CP-2747	Próprio	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X40X40CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA ANTI-CHUVA	m²	2,4	289,59	365,57	877,36	0,04 %
17.5.2.2	102489	SINAPI	PINTURA HIDROFUGANTE COM SILICONE, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS. AF_05/2021	m²	2,4	30,86	38,95	93,48	0,00 %
17.5.3			**EQUIPAMENTOS**		**1**		**38.209,32**	**38.209,32**	**1,67 %**

17.5.3.1	CP-2080	Próprio	ESCADA MARINHEIRO COM GUARDA-CORPO, L=45CM, EXECUTADA EM BARRAS CHATA GALVANIZADA 1 1/4" X 5/16", E GUARDA-CORPO D=65CM EM BARRA CHATA GALV. D=1" X 1/8", SENDO DEGRAUS EM BARRA RED. D=5/8", ESPAÇADOS DE 30CM, INCLUSIVE LIXAMENTO E PINTURA	M	6	2.369,06	2.990,70	17.944,20	0,79 %
17.5.3.2	CP-2471	Próprio	GUARDA-CORPO DE AÇO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/4" ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 1.1/2", GRADIL FORMADO POR TUBOS HORIZONTAIS DE 1" E VERTICAIS DE 3/4", RODAPÉ EM CHAPA, FIXAÇÃO COM CHUMBADOR MECÂNICO.	M	20,74	566,85	715,59	14.841,33	0,65 %
17.5.3.3	100721	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUIDICA DE FUNDO (TIPO ZARCAO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFICIES METALICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMAO). AF_01/2020	m²	45,628	32,18	40,62	1.853,40	0,08 %
17.5.3.4	100762	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	m²	45,628	61,99	78,25	3.570,39	0,16 %
17.6			**SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS**		**1**		**12.238,31**	**12.238,31**	**0,54 %**
17.6.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**		**1**		**544,50**	**544,50**	**0,02 %**
17.6.1.1	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	m³	2,74	98,41	124,23	340,39	0,01 %
17.6.1.2	CP-853	Próprio	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.	m³	2,71	59,67	75,32	204,11	0,01 %
17.6.2			**CAIXAS**		**1**		**897,05**	**897,05**	**0,04 %**
17.6.2.1	98111	SINAPI	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	UN	4	63,43	80,07	320,28	0,01 %
17.6.2.2	CP-2688	Próprio	CAIXA DE INSPECAO PVC SUSPENSA PARA ATERRAMENTO	UN	1	67,73	85,50	85,50	0,00 %
17.6.2.3	CP-2689	Próprio	CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO EM AÇO 200X200X90MM, PARA EMBUTIR COM TAMPA, COM9 TERMINAIS, REF:TEL-901 OU SIMILAR (SPDA)	UN	1	389,16	491,27	491,27	0,02 %
17.6.3			**ELETRODUTOS E CONEXÕES**		**1**		**2.663,09**	**2.663,09**	**0,12 %**
17.6.3.1	CP-258	Próprio	ABRAÇADEIRA TIPO D - 1" E CUNHA DE FIXAÇÃO	UN	6	3,34	4,21	25,26	0,00 %
17.6.3.2	CP-856	Próprio	CONECTOR DE MEDIÇÃO EM BRONZE C/ 4 PARAFUSOS P/ CABO DE COBRE 16-70mm²	UN	1	55,34	69,86	69,86	0,00 %

17.6.3.3	104753	SINAPI	CONECTOR SPLIT-BOLT, PARA SPDA, PARA CABOS ATÉ 50 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	5	30,37	38,33	191,65	0,01 %
17.6.3.4	CP-857	Próprio	FIXADOR OMEGA EM LATAO 35MM PARA ATERRAMENTO	UN	2	5,36	6,76	13,52	0,00 %
17.6.3.5	CP-874	Próprio	PARAFUSO LENTILHA 1/4"x5/8" COM PORCA E ARRUELA	UN	3	1,47	1,85	5,55	0,00 %
17.6.3.6	CP-206	Próprio	PRESILHA EM LATAO FURO 7MM 35/50MM2 PARA SPDA COM VEDAÇÃO COM SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO	UN	38	32,93	41,57	1.579,66	0,07 %
17.6.3.7	CP-073	Próprio	SOLDA EXOTERMICA COM MOLDE	UN	3	75,10	94,80	284,40	0,01 %
17.6.3.8	CP-735	Próprio	TERMINAL DE COMPRESSAO PARA CABO 50mm2	UN	3	48,09	60,70	182,10	0,01 %
17.6.3.9	91872	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	6,42	20,47	25,84	165,89	0,01 %
17.6.3.10	91917	SINAPI	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	2	25,91	32,70	65,40	0,00 %
17.6.3.11	91885	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	4	15,81	19,95	79,80	0,00 %
17.6.4			**CORDOALHA E HASTES**		**1**		**8.133,67**	**8.133,67**	**0,36 %**
17.6.4.1	CP-090	Próprio	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	42,28	66,42	83,84	3.544,75	0,16 %
17.6.4.2	96977	SINAPI	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	M	24,61	74,25	93,73	2.306,69	0,10 %
17.6.4.3	96986	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 3/4", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	4	133,87	168,99	675,96	0,03 %
17.6.4.4	CP-088	Próprio	PÁRA-RAIO TIPO FRANKLIN 350MM, LATÃO CROMADO, PARA DESCIDA 1 CABO, C/SUPORTE E CONECTORES P/ CABO TERRA, INCLUSIVE MASTRO AÇO GALV 6MX2" COM SINALIZAÇÃO	UN	1	1.272,40	1.606,27	1.606,27	0,07 %
17.7			**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**		**1**		**2.447,96**	**2.447,96**	**0,11 %**
17.7.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**		**1**		**71,83**	**71,83**	**0,00 %**
17.7.1.1	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	m³	0,36	98,41	124,23	44,72	0,00 %

17.7.1.2	CP-853	Próprio	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.	m³	0,36	59,67	75,32	27,11	0,00 %
17.7.2			**CAIXAS**		**1**		**325,96**	**325,96**	**0,01 %**
17.7.2.1	91940	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	2	21,99	27,76	55,52	0,00 %
17.7.2.2	92870	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 4" ALTA (2,00 M DO PISO), METÁLICA, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	4	39,47	49,82	199,28	0,01 %
17.7.2.3	91941	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	4	14,10	17,79	71,16	0,00 %
17.7.3			**TOMADAS E INTERRUPTORES**		**1**		**338,82**	**338,82**	**0,01 %**
17.7.3.1	92023	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	2	58,11	73,35	146,70	0,01 %
17.7.3.2	92001	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	4	38,05	48,03	192,12	0,01 %
17.7.4			**ELETRODUTO**		**1**		**322,66**	**322,66**	**0,01 %**
17.7.4.1	91852	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	14,75	10,25	12,93	190,71	0,01 %
17.7.4.2	91843	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	8,6	7,19	9,07	78,00	0,00 %
17.7.4.3	CP-1921	Próprio	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	1,95	11,41	14,40	28,08	0,00 %
17.7.4.4	CP-3187	Próprio	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 32 MM (1") - ENTERRADO	M	2,67	7,68	9,69	25,87	0,00 %
17.7.5			**LUMINÁRIAS**		**1**		**161,92**	**161,92**	**0,01 %**
17.7.5.1	103782	SINAPI	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	UN	4	32,07	40,48	161,92	0,01 %

17.7.6			**CABEAMENTO**		**1**		**693,55**	**693,55**	**0,03 %**
17.7.6.1	91926	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	100,37	5,48	6,91	693,55	0,03 %
17.7.7			**QUADROS E DISJUNTORES**		**1**		**533,22**	**533,22**	**0,02 %**
17.7.7.1	106027	SINAPI	DISPOSITIVO DPS 20KA-175V OU 275V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	2	88,78	112,07	224,14	0,01 %
17.7.7.2	93653	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	2	14,00	17,67	35,34	0,00 %
17.7.7.3	93654	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1	14,00	17,67	17,67	0,00 %
17.7.7.4	93655	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1	15,10	19,06	19,06	0,00 %
17.7.7.5	CP-2645	Próprio	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO, PARA 6/8 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1	187,75	237,01	237,01	0,01 %
18			**COBERTURA**		**1**		**81.660,70**	**81.660,70**	**3,58 %**
18.1	ED-48420	SETOP	COBERTURA EM TELHA CERÂMICA, TIPO PLAN, INCLUSIVE FIXAÇÃO, EXCLUSIVE ENGRADAMENTO E MANTA ISOLANTE/TÉRMICA	m²	385,21	112,99	142,63	54.942,50	2,41 %
18.2	100804	SBC	REVISAO MADEIRAMENTO TELHADO COLONIAL COM APROVEITAMENTO	m²	231,126	61,85	78,07	18.044,00	0,79 %
18.3	94221	SINAPI	CUMEEIRA PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA) PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_06/2026	M	46,21	45,29	57,17	2.641,82	0,12 %
18.4	102233	SINAPI	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 1 DEMÃO. AF_01/2021	m²	385,21	12,41	15,66	6.032,38	0,26 %
19			**EQUIPAMENTOS DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO**		**1**		**6.524,63**	**6.524,63**	**0,29 %**
19.1	055863	SBC	EXTINTOR PO QUIMICO SECO 6kg ABC NBR 15808	UN	4	209,82	264,87	1.059,48	0,05 %
19.2	060062	SBC	LUMINARIA DE EMERGENCIA 2XLED 1200 BATERIA SELADA SEGURIMAX	UN	9	147,08	185,67	1.671,03	0,07 %
19.3	023320	SBC	INSTALACAO DE PONTO DE TOMADA 100W EM DUTO PVC 1/2""	UN	9	279,79	353,20	3.178,80	0,14 %

19.4	ED-50201	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE PARA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA, TIPO "S2", DIMENSÃO (380X190)MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO	un	6	43,44	54,83	328,98	0,01 %
19.5	ED-32247	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE PARA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA, TIPO "M2", DIMENSÃO (380X190)MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO	un	1	50,26	63,44	63,44	0,00 %
19.6	ED-29400	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE PARA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA, TIPO "S3", DIMENSÃO (380X190)MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO	un	1	43,44	54,83	54,83	0,00 %
19.7	ED-29405	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE PARA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA, TIPO "S8", DIMENSÃO (380X190)MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO	un	1	43,44	54,83	54,83	0,00 %
19.8	ED-29388	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE PARA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA, TIPO "E1", DIMENSÃO (300X300)MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO	un	4	22,43	28,31	113,24	0,00 %
20			**URBANIZAÇÃO**		**1**		**350.302,16**	**350.302,16**	**15,34 %**
20.1	94994	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²	154,97	105,57	133,27	20.652,85	0,90 %
20.2	100576	SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024	m²	509,8	2,93	3,69	1.881,16	0,08 %
20.3	92392	SINAPI	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO PISOGRAMA DE 35 X 15 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022	m²	509,8	94,62	119,44	60.890,51	2,67 %
20.4	98503	SINAPI	PLANTIO DE GRAMA EM PAVIMENTO CONCREGRAMA. AF_07/2024	m²	509,8	23,01	29,04	14.804,59	0,65 %
20.5	4413200	SICRO3	Plantio de grama comercial em placas	m²	198,82	20,65	26,06	5.181,24	0,23 %
20.6	MG119	Próprio	GRADIL 2,50m x 2,03m BELGO NYLOFOR OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE MURETA EM CONCRETO	M	137	1.427,55	1.802,13	246.891,81	10,81 %
21			**SERVIÇOS FINAIS**		**1**		**14.920,71**	**14.920,71**	**0,65 %**
21.1	00153266	Próprio	DEMOLIÇÃO DE BARRACÃO DE OBRA	m²	66	8,66	10,93	721,38	0,03 %
21.2	97637	SINAPI	REMOÇÃO DE TAPUME/ CHAPAS METÁLICAS E DE MADEIRA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	274	3,33	4,20	1.150,80	0,05 %
21.3	ED-50266	SETOP	LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA	m²	391,8	9,12	11,51	4.509,61	0,20 %

Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI - ITAPICURU

Bancos
SINAPI - 09/2026 - Minas Gerais
SBC - 10/2026 - Minas Gerais
SICRO3 - 07/2026 - Minas Gerais

B.D.I.
26,24%

Encargos Sociais
Não Desonerado:
Horista: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.
Mensalista: embutido nos preços unitário dos insumos de

Orçamento Sintético

21.4	COMP - 139	Próprio	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE PORTA EM ACRILICO ADESIVADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	26	69,65	87,92	2.285,92	0,10 %
21.5	CP-1084	Próprio	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO EM ACM ADESIVADO EM IMPRESSÃO DIGITAL COLORIDA DE ALTA RESOLUÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M²	2,4	1.681,46	2.122,67	5.094,40	0,22 %
21.6	CP-1099	Próprio	PLACA DE INAUGURAÇÃO INOX ESCOVADO PADRÃO SESAI	UN	1	917,78	1.158,60	1.158,60	0,05 %

Total sem BDI	**1.809.142,81**
Total do BDI	**474.545,60**
Total Geral	**2.283.688,41**

Felix Santos Vicente
Engenheiro Civil

Filipe Evangelista de Sousa
Engenheiro Civil

Rodrigo de Freitas Nogueira
Engenheiro Civil

Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI - ITAPICURU

Bancos
SINAPI - 09/2026 - Minas Gerais
SBC - 10/2026 - Minas Gerais
SICRO3 - 07/2026 - Minas Gerais
SETOP - 04/2026 - Minas Gerais

B.D.I.
26,24%

Encargos Sociais
Não Desonerado:
Horista: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.
Mensalista: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo

Curva ABC de Serviços

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	Peso (%)	Peso Acumulado (%)
MG119	Próprio	GRADIL 2,50m x 2,03m BELGO NYLOFOR OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE MURETA EM CONCRETO	URBA - URBANIZAÇÃO	M	137,0	1.802,13	246.891,81	10,81	10,81
93572	SINAPI	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	MES	12,0	14.266,77	171.201,24	7,50	18,31
93563	SINAPI	ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	MES	12,0	7.455,98	89.471,76	3,92	22,23
90777	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	384,0	179,79	69.039,36	3,02	25,25
92392	SINAPI	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO PISOGRAMA DE 35 X 15 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022	Pavimento Intertravado	m²	509,8	119,44	60.890,51	2,67	27,92
ED-50135	SETOP	BARRACÃO DE OBRA, EM CHAPA DE COMPENSADO RESINADO, INCLUSIVE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E MOBILIÁRIO PADRÃO DER MG	ED-	m²	66,0	910,61	60.100,26	2,63	30,55
ED-48420	SETOP	COBERTURA EM TELHA CERÂMICA, TIPO PLAN, INCLUSIVE FIXAÇÃO, EXCLUSIVE ENGRADAMENTO E MANTA ISOLANTE/TÉRMICA	ED-	m²	385,21	142,63	54.942,50	2,41	32,95
00020193	SINAPI	LOCACAO DE ANDAIME METALICO TIPO FACHADEIRO, PECAS COM APROXIMADAMENTE 1,20 M DE LARGURA E 2,0 M DE ALTURA, INCLUINDO DIAGONAIS EM X, BARRAS DE LIGACAO, SAPATAS E DEMAIS ITENS NECESSARIOS A MONTAGEM (NAO INCLUI INSTALACAO)	Equipamento	M2XMES	2.016,0	22,72	45.809,97	2,01	34,96
103324	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	Alvenaria de Vedação	m²	347,37	120,50	41.858,08	1,83	36,79
ED-50270	SETOP	LIMPEZA PERMANENTE DA OBRA 01 SERVENTE X 4 HORAS DIÁRIAS	ED-	mês	12,0	3.456,32	41.475,84	1,82	38,61
94972	SINAPI	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	Produção de Concreto	m³	50,58	744,29	37.646,18	1,65	40,26
CP-836	Próprio	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² NA MEIA ALTURA DAS PAREDES.	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	222,633	148,95	33.161,18	1,45	41,71
100309	SINAPI	TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	480,0	66,02	31.689,60	1,39	43,10
98459	SINAPI	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_03/2024	Instalações para Canteiros de Obras	m²	274,0	114,94	31.493,56	1,38	44,48

92770	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	2.044,7272727	13,79	28.196,78	1,23	45,71
92486	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado	m²	99,8	281,67	28.110,66	1,23	46,94
96114	SINAPI	FORRO EM DRYWALL, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS	Forros	m²	283,935	98,77	28.044,25	1,23	48,17
100685	SINAPI	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA VERNIZ, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	Esquadrias - Portas	UN	16,0	1.714,59	27.433,44	1,20	49,37
CP-835	Próprio	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	193,38	133,76	25.866,50	1,13	50,50
99861	SINAPI	GRADIL EM AÇO FIXADO EM VÃOS DE JANELAS, FORMADO POR BARRAS CHATAS DE 25X4,8 MM. AF_10/2025	Guarda-Corpo, Corrimão e Grade para Esquadrias	m²	36,4	689,73	25.106,17	1,10	51,60
87250	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M2 E 10 M2. AF_02/2023_PE	Revestimentos Cerâmicos Internos	m²	274,72	88,03	24.183,60	1,06	52,66
CP-964	Próprio	POSTE ACO CONICO RETO 3,0m C/ 1 LUMINARIA LED PETALA 100W 6500K	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	8,0	2.966,69	23.733,52	1,04	53,70
103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	Concretagem para Estruturas de Concreto Armado	m³	52,85	441,27	23.321,11	1,02	54,72
92455	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado	m²	100,76	216,29	21.793,38	0,95	55,68
94994	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022	Passeios de Concreto	m²	154,97	133,27	20.652,85	0,90	56,58
97912	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	M3XKM	3.416,64	6,02	20.568,17	0,90	57,48
88497	SINAPI	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	Pintura Interna	m²	670,277	27,17	18.211,42	0,80	58,28
100804	SBC	REVISAO MADEIRAMENTO TELHADO COLONIAL COM APROVEITAMENTO	COBERTURAS	m²	231,126	78,07	18.044,00	0,79	59,07
CP-2080	Próprio	ESCADA MARINHEIRO COM GUARDA-CORPO, L=45CM, EXECUTADA EM BARRAS CHATA GALVANIZADA 1 1/4" X 5/16", E GUARDA-CORPO D=65CM EM BARRA CHATA GALV. D=1" X 1/8", SENDO DEGRAUS EM BARRA RED. D=5/8", ESPAÇADOS DE 30CM, INCLUSIVE LIXAMENTO E PINTURA	Escadas	M	6,0	2.990,70	17.944,20	0,79	59,85
91926	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	2.555,5	6,91	17.658,50	0,77	60,63

103244	SINAPI	AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), 9000 BTU/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2026_PE	Instalações de ar condicionado	UN	6,0	2.850,39	17.102,34	0,75	61,38
95241	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	Lastro	m²	296,51	55,11	16.340,66	0,72	62,09
87630	SINAPI	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021	Contrapiso	m²	274,72	58,84	16.164,52	0,71	62,80
87549	SINAPI	EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	Massa Única Interna	m²	416,013	37,88	15.758,57	0,69	63,49
CP-2471	Próprio	GUARDA-CORPO DE AÇO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/4" ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 1.1/2", GRADIL FORMADO POR TUBOS HORIZONTAIS DE 1" E VERTICAIS DE 3/4", RODAPÉ EM CHAPA, FIXAÇÃO COM CHUMBADOR MECÂNICO.	Guarda-Corpo, Corrimão e Grade para Esquadrias	M	20,74	715,59	14.841,33	0,65	64,14
98503	SINAPI	PLANTIO DE GRAMA EM PAVIMENTO CONCREGRAMA. AF_07/2024	Paisagismo - Plantio	m²	509,8	29,04	14.804,59	0,65	64,79
93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	Escavação de Valas	m³	118,625	124,23	14.736,78	0,65	65,43
210000	SBC	BOTA FORA EM CACAMBA 5M3 48 HORAS	LIMPEZA	UN	24,0	613,48	14.723,52	0,64	66,08
89580	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	Instalações Prediais de Águas Pluviais - Tubos, Conexões, Caixas e Ralos	M	147,2	99,41	14.633,15	0,64	66,72
CP 100	Próprio	VASO SANITARIO SIFONADO CX ACOPLADA PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA COM ASSENTO, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	4,0	3.414,60	13.658,40	0,60	67,32
91341	SINAPI	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	Esquadrias - Portas	m²	16,31	835,75	13.631,08	0,60	67,91
87529	SINAPI	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	Massa Única Interna	m²	240,517	55,24	13.286,15	0,58	68,50
023389	SBC	FORNECIMENTO DE JANELA DE CORRER 2 FOLHAS EM ALUMINIO NATUR	REFORMA E RECONSTRUCAO	m²	28,7	455,34	13.068,25	0,57	69,07
ED-29582	SETOP	ARMADURA DE TELA DE AÇO CA 60, SOLDADA TIPO Q 138, DIÂMETRO Ø4,2MM, TRAMA COM DIMENSÃO (100X100)MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR, EXCLUSIVE CONCRETO	ED-	m²	356,77	36,44	13.000,69	0,57	69,64
88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	Pintura Interna	m²	670,27	18,45	12.366,48	0,54	70,18
CP-2694	Próprio	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas - SPDA	M	143,7	78,36	11.260,33	0,49	70,67
96977	SINAPI	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas - SPDA	M	119,92	93,73	11.240,10	0,49	71,16

CP-3085	Próprio	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM. AF_09/2023	Impermeabilização, Proteção Mecânica e Tratamento de Junta	m²	81,82	136,52	11.170,06	0,49	71,65
102179	SINAPI	INSTALAÇÃO DE VIDRO TEMPERADO, E = 6 MM, ENCAIXADO EM PERFIL U. AF_11/2025	Vidros e Espelhos	m²	28,7	374,81	10.757,04	0,47	72,12
92413	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado	m²	71,38	146,47	10.455,02	0,46	72,58
CP-867	Próprio	LUMINARIA PARA FORRO MODULADO LED 50W 6500K AUTOVOLT 62x62cm	60	UN	20,0	518,92	10.378,40	0,45	73,04
105113	SINAPI	ESTRUTURA DE MADEIRA PROVISÓRIA PARA SUPORTE DE CAIXA D'ÁGUA ELEVADA DE 2000 LITROS. AF_03/2024	Instalações para Canteiros de Obras	UN	1,0	10.010,46	10.010,46	0,44	73,47
98547	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_09/2023	Impermeabilização, Proteção Mecânica e Tratamento de Junta	m²	38,29	256,25	9.811,81	0,43	73,90
5914654	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 9 t - carga e descarga manuais		t	257,0	37,65	9.676,05	0,42	74,33
CP-846	Próprio	PORTA EM ABS COM DUAS FOLHAS VAI E VEM, COM VISOR E PARA CHOQUE DE ALTO IMPACTO	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	M²	4,2	2.261,04	9.496,36	0,42	74,74
88494	SINAPI	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	Pintura Interna	m²	295,835	31,81	9.410,51	0,41	75,16
100701	SINAPI	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_10/2025	Esquadrias - Portas	m²	11,88	705,25	8.378,37	0,37	75,52
103674	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	Concretagem para Estruturas de Concreto Armado	m³	9,3	853,10	7.933,83	0,35	75,87
022882	SBC	REMOCAO DE GRADE/GRADIL/ALAMBRADO FERRO PARAFUSADA S/REAPROV	DEMOLICOES	m²	301,4	25,65	7.730,91	0,34	76,21
94227	SINAPI	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_06/2026	Telhamento para Cobertura	M	78,44	95,38	7.481,60	0,33	76,54
98546	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=4MM. AF_09/2023	Impermeabilização, Proteção Mecânica e Tratamento de Junta	m²	48,15	153,02	7.367,91	0,32	76,86
02.01.07	SUDECAP	REMOÇÃO DE TELHA CERÂMICA COLONIAL OU FRANCESA, INCLUSIVE EMPILHAMENTO	REMOÇAO DE TELHA INCLUSIVE EMPILHAMENTO	m²	385,21	18,20	7.010,82	0,31	77,17
97063	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME MODULAR FACHADEIRO, COM PISO METÁLICO, PARA EDIFÍCIOS COM MULTIPLOS PAVIMENTOS (EXCLUSIVE ANDAIME E LIMPEZA). AF_03/2024	Equipamentos de Proteção Coletiva	m²	252,0	27,07	6.821,64	0,30	77,46
92984	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	Redes Enterradas de Distribuição Elétrica	M	146,25	44,94	6.572,47	0,29	77,75
CP-987	Próprio	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, BIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 16 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (INCLUSO O POSTE DE CONCRETO).	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0	6.528,52	6.528,52	0,29	78,04
CP-3240	Próprio	ENSAIO DE CONCRETO - CORTE, REPARO, RUPTURA DE CORPO DE PROVA, INCLUSIVE RELATÓRIO	0	UN	42,0	152,14	6.389,88	0,28	78,32

100721	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUIDICA DE FUNDO (TIPO ZARCAO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFICIES METALICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMAO). AF_01/2020	Pintura em Superfícies Metálicas	m²	155,168	40,62	6.302,92	0,28	78,59
88488	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	Pintura Interna	m²	283,935	21,97	6.238,05	0,27	78,87
CP-2211	Próprio	COLCHAO PEDRA BRITADA No.2 PARA DRENO	20	m³	20,97	292,62	6.136,24	0,27	79,14
103328	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	Alvenaria de Vedação	m²	41,46	147,05	6.096,69	0,27	79,40
102233	SINAPI	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 1 DEMÃO. AF_01/2021	Pintura em Madeira	m²	385,21	15,66	6.032,38	0,26	79,67
92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	399,4454546	14,55	5.811,93	0,25	79,92
ED-32100	SETOP	GUARDA CORPO INTERNO, ALTURA 110CM, EM TUBO GALVANIZADO, COM COSTURA, DIÂMETRO DE 2", ESP. 3MM, GRADIL COM DIVISÃO VERTICAL EM TUBO GALVANIZADO, COM COSTURA, DIÂMETRO DE 1", ESP. 3MM, INCLUSIVE CORRIMÃO DUPLO, EXCLUSIVE PINTURA	ED-	m	5,9	964,92	5.693,02	0,25	80,17
ED-21096	SETOP	BANCADA EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 3CM, ACABAMENTO POLIDO, APOIADA EM ALVENARIA, EXCLUSIVE ALVENARIA, RODABANCA/FRONTÃO, TESTEIRA/FAIXA, FURO EM BANCADA, CUBA METÁLICA, VÁLVULA, SIFÃO, TORNEIRA E ENGATE FLEXÍVEL	ED-	m²	9,585	561,31	5.380,15	0,24	80,41
CP-107	Próprio	LUMINÁRIA EMBUTIR LED PAINEL RETANGULAR 16W 4000K BIVOLT 600X200MM - BRANCO, ITAIM OU SIMILAR	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	18,0	298,41	5.371,38	0,24	80,64
86936	SINAPI	CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA, INCLUSO VÁLVULA TIPO AMERICANA E SIFÃO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	Louças e Metais	UN	8,0	666,42	5.331,36	0,23	80,88
92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	417,5381818	12,71	5.306,91	0,23	81,11
101965	SINAPI	PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF_11/2020	Peitoris e Chapins	M	32,9	159,18	5.237,02	0,23	81,34
CP-267	Próprio	REDE FRIGORÍGENA PARA INTERLIGAÇÃO DAS UNIDADES CONDENSADORAS E EVAPORADORAS (INCLUSIVE TUBULAÇÃO DE COBRE DE 1/4" E 3/8", ISOLAMENTO EM ESPUMA ELASTOMÉTICA, FITA ADESIVA ISOLANTE, CABO PP 4X 1,5MM2 ANTICHAMA E ELETRODUTO FLEXÍVEL 25MM) - SPLIT HI WALL 9000BTUS, 12000BTUS, 18000BTUS E 24000BTUS	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	M	30,51	171,08	5.219,65	0,23	81,57
4413200	SICRO3	Plantio de grama comercial em placas		m²	198,82	26,06	5.181,24	0,23	81,79
CP-1084	Próprio	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO EM ACM ADESIVADO EM IMPRESSÃO DIGITAL COLORIDA DE ALTA RESOLUÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SEES - SERVIÇOS ESPECIAIS	M²	2,4	2.122,67	5.094,40	0,22	82,02

CP-3441	Próprio	TANQUE SÉPTICO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,0 X 2,0 X H=1,3 M, VOLUME ÚTIL: 2000 L (PARA 5 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	Fossas e Sumidouros	UN	1,0	5.069,74	5.069,74	0,22	82,24
105026	SINAPI	VERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024	Vergas, contravergas e fixação de alvenaria	M	85,5	58,78	5.025,69	0,22	82,46
ED-48148	SETOP	FOSSA SÉPTICA PARA 3000 L/DIA, DE CONCRETO, INSTALADA (40 PESSOAS), INCLUSIVE BOTA FORA DE MATERIAL ESCAVADO	ED-	un	1,0	4.908,47	4.908,47	0,21	82,67
94651	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	Instalações Hidráulicas - Reservação e Bombas de Recalque	M	150,01	32,64	4.896,32	0,21	82,89
87879	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	Chapisco	m²	740,41	6,61	4.894,11	0,21	83,10
98563	SINAPI	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=2CM. AF_09/2023	Impermeabilização, Proteção Mecânica e Tratamento de Junta	m²	86,44	55,33	4.782,72	0,21	83,31
98524	SINAPI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_03/2024	Supressão Vegetal	m²	708,62	6,69	4.740,66	0,21	83,52
92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	260,9236364	17,66	4.607,91	0,20	83,72
87624	SINAPI	CONTRAPISO EM ARGAMASSA PRONTA, PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 2CM. AF_07/2021	Contrapiso	m²	48,15	95,21	4.584,36	0,20	83,92
96536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	m²	48,31	94,73	4.576,40	0,20	84,12
98304	SINAPI	PATCH PANEL 48 PORTAS, CATEGORIA 6 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2025	Redes de Lógica, Telefonia e Imagem	UN	1,0	4.512,13	4.512,13	0,20	84,32
ED-50266	SETOP	LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA	ED-	m²	391,8	11,51	4.509,61	0,20	84,52
98689	SINAPI	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_02/2026	Pisos	M	29,8	148,54	4.426,49	0,19	84,71
89714	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	M	77,69	56,59	4.396,47	0,19	84,90
100750	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	Pintura em Superfícies Metálicas	m²	109,54	39,12	4.285,20	0,19	85,09
89590	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	Instalações Prediais de Águas Pluviais - Tubos, Conexões, Caixas e Ralos	UN	23,0	185,50	4.266,50	0,19	85,28
ED-17989	SETOP	LOCAÇÃO DE OBRA COM GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M, REAPROVEITAMENTO (2X), INCLUSIVE ACOMPANHAMENTO DE EQUIPE TOPOGRÁFICA PARA MARCAÇÃO DE PONTO TOPOGRÁFICO	ED-	m	53,5	79,72	4.265,02	0,19	85,46

CP-3447	Próprio	FILTRO ANAERÓBIO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,2 X 1,0 X H=1,2 M, VOLUME ÚTIL: 1152 L (PARA 5 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	Fossas e Sumidouros	UN	1,0	4.234,07	4.234,07	0,19	85,65
87745	SINAPI	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021	Contrapiso	m²	54,48	77,18	4.204,76	0,18	85,83
CP-3054	Próprio	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM TINTA ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS.	Impermeabilização, Proteção Mecânica e Tratamento de Junta	m²	158,94	26,39	4.194,42	0,18	86,02
89356	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Água Fria em PVC	M	130,01	32,15	4.179,82	0,18	86,20
CP-1069	Próprio	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	4,52	921,11	4.163,41	0,18	86,38
ED-48479	SETOP	DEMOLIÇÃO MANUAL DE PISO CIMENTADO OU CONTRAPISO DE ARGAMASSA, COM ESPESSURA MÁXIMA DE 10CM, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO	ED-	m²	146,97	27,58	4.053,43	0,18	86,56
101161	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	Alvenarias Diversas	m²	12,19	327,13	3.987,71	0,17	86,73
ED-2552	SETOP	LAVATÓRIO DE CANTO DE LOUÇA BRANCA SEM COLUNA, TAMANHO PEQUENO, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO COM PARAFUSO CASTELO, VÁLVULA DE ESCOAMENTO DE METAL COM ACABAMENTO CROMADO, SIFÃO DE METAL TIPO COPO COM ACABAMENTO CROMADO, E REJUNTAMENTO, EXCLUSIVE TORNEIRA E ENGATE FLEXÍVEL	ED-	un	5,0	796,35	3.981,75	0,17	86,91
100868	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	Louças e Metais	UN	8,0	486,70	3.893,60	0,17	87,08
ED-48480	SETOP	DEMOLIÇÃO MANUAL DE PISO CERÂMICO OU LADRILHO HIDRÁULICO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE DEMOLIÇÃO DE CONTRAPISO, TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO	ED-	m²	146,97	25,74	3.783,00	0,17	87,24
102664	SINAPI	DRENO SUBSUPERFICIAL (SEÇÃO 0,40 X 0,40 M), CEGO, ENCHIMENTO DE BRITA, ENVOLVIDO COM MANTA GEOTÊXTIL. AF_07/2021	Drenos	M	56,55	65,36	3.696,10	0,16	87,41
CP-3392	Próprio	CAIXA DE SIFONADA DUPLA (CAPACIDADE: 126 L), RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 0,4X0,7 M, ALTURA INTERNA = 0,8 M. AF_12/2020	Caixas Enterradas	UN	5,0	721,95	3.609,75	0,16	87,56
89987	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	Válvulas e Registros para Sistemas Prediais	UN	18,0	200,49	3.608,82	0,16	87,72
100762	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	Pintura em Superfícies Metálicas	m²	45,628	78,25	3.570,39	0,16	87,88

87779	SINAPI	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 35 MM. AF_08/2022	Massa Única Externa	m²	33,71	105,73	3.564,15	0,16	88,04
CP-090	Próprio	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	M	42,28	83,84	3.544,75	0,16	88,19
97626	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	Demolições e Remoções	m³	4,0375	844,01	3.407,69	0,15	88,34
ED-21634	SETOP	TESTEIRA PARA BANCADA EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, ALTURA DE 3CM, INCLUSIVE POLIMENTO, CORTE/COLAGEM EM MEIA ESQUADRIA E MASSA PLÁSTICA NA COR DA PEDRA	ED-	m	12,15	278,04	3.378,18	0,15	88,49
92453	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado	m²	9,99	331,34	3.310,08	0,14	88,63
92769	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	214,6363636	15,14	3.249,59	0,14	88,77
88415	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024	Pintura Externa	m²	446,197	7,22	3.221,54	0,14	88,92
023320	SBC	INSTALACAO DE PONTO DE TOMADA 100W EM DUTO PVC 1/2""	REFORMA E RECONSTRUCAO	UN	9,0	353,20	3.178,80	0,14	89,05
104170	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Águas Pluviais - Tubos, Conexões, Caixas e Ralos	UN	32,0	97,34	3.114,88	0,14	89,19
86943	SINAPI	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, *40 X 30* CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30 CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	Louças e Metais	UN	8,0	376,16	3.009,28	0,13	89,32
97082	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VIGA DE BORDA PARA RADIER. AF_09/2021	Radier, Piso de Concreto e Laje sobre Solo	m³	30,6	97,04	2.969,42	0,13	89,45
102201	SINAPI	APLICAÇÃO MASSA ACRÍLICA PARA MADEIRA, PARA PINTURA COM TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA). AF_01/2021	Pintura em Madeira	m²	100,17	29,16	2.920,95	0,13	89,58
97629	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE LAJES, EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	Demolições e Remoções	m³	22,3715	130,03	2.908,96	0,13	89,71
92419	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado	m²	24,0	120,83	2.899,92	0,13	89,84
99858	SINAPI	CORRIMÃO DUPLO FIXADO EM PAREDE, DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2", EM AÇO GALVANIZADO. AF_10/2025	Guarda-Corpo, Corrimão e Grade para Esquadrias	M	11,55	249,80	2.885,19	0,13	89,96
DSEI-MGES 78	Próprio	SUPORTE TERMOPLÁSTICO PARA FIXAÇÃO DE CABOS	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICACÃO E	UN	69,0	41,25	2.846,25	0,12	90,09
98527	SINAPI	REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,40 M E MENOR QUE 0,60 M. AF_03/2024	Supressão Vegetal	UN	9,0	314,02	2.826,18	0,12	90,21

100684	SINAPI	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA VERNIZ, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	Esquadrias - Portas	UN	2,0	1.409,82	2.819,64	0,12	90,33
CP-3143	Próprio	CAIXA ENTERRADA, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,75 M, COM TAMPA DE FERRO 0,3X0,3 EMBUTIDO EM LAJE DE CONCRETO ARMADO.	Caixas Enterradas	UN	3,0	925,74	2.777,22	0,12	90,46
CP-844	Próprio	ADESIVO JATEADO OU LEITOSO PARA APLICACAO EM VIDRO	200	m²	28,7	92,83	2.664,22	0,12	90,57
94221	SINAPI	CUMEEIRA PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA) PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_06/2026	Telhamento para Cobertura	M	46,21	57,17	2.641,82	0,12	90,69
102218	SINAPI	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO FOSCO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	Pintura em Madeira	m²	100,17	26,03	2.607,42	0,11	90,80
100712	SINAPI	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA VERNIZ, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 70X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	Esquadrias - Portas	UN	2,0	1.299,32	2.598,64	0,11	90,92
91852	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	198,45	12,93	2.565,95	0,11	91,03
97631	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	Demolições e Remoções	m²	146,97	17,02	2.501,42	0,11	91,14
86920	SINAPI	TANQUE DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 30L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA PLÁSTICA E TORNEIRA DE METAL CROMADO PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	Louças e Metais	UN	2,0	1.237,25	2.474,50	0,11	91,25
92763	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	230,5454546	10,56	2.434,56	0,11	91,35
CP-853	Próprio	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	32,31	75,32	2.433,58	0,11	91,46
104951	SINAPI	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	Massa Única Interna	m²	48,14	50,48	2.430,10	0,11	91,57
CP-3130	Próprio	CAIXA ENTERRADA RETANGULAR , EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,50 M E GRELHA DE FERRO DE 30 X 30	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	3,0	801,83	2.405,49	0,11	91,67
93200	SINAPI	FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ARGAMASSA APLICADA COM BISNAGA. AF_03/2024	Vergas, contravergas e fixação de alvenaria	M	132,43	17,87	2.366,52	0,10	91,77
92514	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado	m²	33,63	70,02	2.354,77	0,10	91,88
96622	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_01/2024	Lastro	m³	6,9055	333,21	2.300,98	0,10	91,98

98555	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023	Impermeabilização, Proteção Mecânica e Tratamento de Junta	m²	50,69	45,24	2.293,21	0,10	92,08
COMP - 139	Próprio	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE PORTA EM ACRILICO ADESIVADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	185	un	26,0	87,92	2.285,92	0,10	92,18
ED-20754	SETOP	TELA SOLDADA PARA LIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE TRINCA EM ALVENARIA/ESTRUTURA, INCLUSIVE PINOS DE FIXAÇÃO, EXCLUSIVE REBOCO	ED-	m²	44,8	49,48	2.216,70	0,10	92,28
103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	Sinalização Vertical Viária	m²	4,5	486,27	2.188,21	0,10	92,37
105032	SINAPI	CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024	Vergas, contravergas e fixação de alvenaria	M	41,1	52,66	2.164,32	0,09	92,47
104918	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	KG	123,4545455	17,45	2.154,28	0,09	92,56
98295	SINAPI	CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 5E, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2025	Redes de Lógica, Telefonia e Imagem	M	258,58	8,28	2.141,04	0,09	92,65
96525	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA COM MINI-ESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	m³	27,29	77,95	2.127,25	0,09	92,75
ED-17544	SETOP	PINTURA COM FUNDO NIVELADOR EM SUPERFÍCIE DE MADEIRA OU ESQUADRIA DE MADEIRA, UMA (1) DEMÃO, INCLUSIVE PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE COM LIXAMENTO, EXCLUSIVE MASSA A ÓLEO	ED-	m²	100,17	21,15	2.118,59	0,09	92,84
98577	SINAPI	TRATAMENTO DE JUNTA SERRADA, COM TARUGO DE POLIETILENO E SELANTE À BASE DE SILICONE. AF_09/2023	Impermeabilização, Proteção Mecânica e Tratamento de Junta	M	29,43	69,14	2.034,79	0,09	92,93
96535	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	m²	10,4	190,83	1.984,63	0,09	93,02
CP-1930	Próprio	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EM PVC PARA 48 DISJUNTORES COM BARRAMENTO TERRA/NEUTRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e Barramentos Blindados	UN	2,0	979,76	1.959,52	0,09	93,10
98530	SINAPI	CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,40 M E MENOR QUE 0,60 M. AF_03/2024	Supressão Vegetal	UN	9,0	216,64	1.949,76	0,09	93,19
96541	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	m²	7,48	257,27	1.924,37	0,08	93,27
100576	SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024	Aterros, Bases, Sub bases e Imprimações	m²	509,8	3,69	1.881,16	0,08	93,35
100867	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	Louças e Metais	UN	4,0	469,47	1.877,88	0,08	93,44
CP-3083	Próprio	IMPERMEABILIZANTE SEMIFLEXIVEL, 2 DEMÃOS	Pintura para Pisos e para Sinalização Horizontal e Vertical	m²	36,8	49,75	1.830,80	0,08	93,52
91932	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	67,89	26,90	1.826,24	0,08	93,60

100981	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	m³	142,3554	12,72	1.810,76	0,08	93,68
98307	SINAPI	TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2025	Redes de Lógica, Telefonia e Imagem	UN	23,0	77,22	1.776,06	0,08	93,75
100874	SINAPI	PUXADOR PARA PCD, FIXADO NA PORTA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	Louças e Metais	UN	4,0	443,56	1.774,24	0,08	93,83
96527	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	m³	11,24	153,00	1.719,72	0,08	93,91
ED-9126	SETOP	LINHA DE VIDA HORIZONTAL PROVISÓRIA EM CORDA PARA TRABALHOS EM COBERTURAS E TELHADOS	ED-	m	176,9	9,61	1.700,00	0,07	93,98
060062	SBC	LUMINARIA DE EMERGENCIA 2XLED 1200 BATERIA SELADA SEGURIMAX	INSTALACOES ELETRICAS - LUMINARIAS	UN	9,0	185,67	1.671,03	0,07	94,05
94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	Produção de Concreto	m³	2,27	733,75	1.665,61	0,07	94,13
91847	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	91,55	17,91	1.639,66	0,07	94,20
89591	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	Instalações Prediais de Águas Pluviais - Tubos, Conexões, Caixas e Ralos	UN	9,0	180,95	1.628,55	0,07	94,27
CP-088	Próprio	PÁRA-RAIO TIPO FRANKLIN 350MM, LATÃO CROMADO, PARA DESCIDA 1 CABO, C/SUPORTE E CONECTORES P/ CABO TERRA, INCLUSIVE MASTRO AÇO GALV 6MX2" COM SINALIZAÇÃO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0	1.606,27	1.606,27	0,07	94,34
CP-206	Próprio	PRESILHA EM LATAO FURO 7MM 35/50MM2 PARA SPDA COM VEDAÇÃO COM SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	UN	38,0	41,57	1.579,66	0,07	94,41
CP-810	Próprio	IMPERMEABILIZACAO SEMIFLEXIVEL SIKATOP 107 EM PAREDES 2 DEMAOS	IMPE - IMPERMEABILIZAÇÕES E PROTEÇÕES DIVERSAS	m²	34,0	45,73	1.554,82	0,07	94,48
97622	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	Demolições e Remoções	m³	18,35736	83,97	1.541,46	0,07	94,55
102607	SINAPI	CAIXA D´ÁGUA EM POLIETILENO, 1000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	Caixas de Água para Edificações	UN	2,0	754,92	1.509,84	0,07	94,61
92421	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado	m²	9,86	147,48	1.454,15	0,06	94,68
92000	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	32,0	45,15	1.444,80	0,06	94,74
ED-48342	SETOP	FURO DE BOJO EM BANCADA DE GRANITO/MÁRMORE, INCLUSIVE COLAGEM COM MASSA PLÁSTICA	ED-	un	8,0	174,33	1.394,64	0,06	94,80
88495	SINAPI	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	Pintura Interna	m²	79,41	17,50	1.389,67	0,06	94,86
CP-2708	Próprio	TAMPÃO FERRO FUNDIDO ARTICULADO TDA-600MM, 300KG/CM², P/POÇO DE VISITAS E CAIXAS	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	un	2,0	680,67	1.361,34	0,06	94,92

103683	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO DE MULTIPAVIMENTOS ATÉ 04 ANDARES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	Concretagem para Estruturas de Concreto Armado	m³	0,8	1.701,10	1.360,88	0,06	94,98
CP-2112	Próprio	ANEL BORRACHA TUBO PVC 75mm	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	UND	82,0	16,52	1.354,64	0,06	95,04
86909	SINAPI	TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	Louças e Metais	UN	8,0	169,02	1.352,16	0,06	95,10
91843	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	149,07	9,07	1.352,06	0,06	95,16
96986	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 3/4", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas - SPDA	UN	8,0	168,99	1.351,92	0,06	95,22
91940	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	48,0	27,76	1.332,48	0,06	95,27
89798	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	M	67,59	19,70	1.331,52	0,06	95,33
5213840	SICRO3	Dispositivo de direcionamento ou bloqueio tipo tela plástica com suporte fixo - confecção		m²	36,0	35,89	1.292,04	0,06	95,39
106765	SINAPI	DISPENSER DE PLÁSTICO PARA TOALHA DE PAPEL INTERFOLHADA, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_02/2026	Louças e Metais	UN	15,0	85,07	1.276,05	0,06	95,45
104916	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	KG	58,5454546	21,65	1.267,50	0,06	95,50
102194	SINAPI	LIXAMENTO DE MASSA PARA MADEIRA. AF_01/2021	Pintura em Madeira	m²	100,17	12,52	1.254,12	0,05	95,56
CP-3415	Próprio	ANEL DE BORRACHA PARA TUBO PVC SANITARIO SERIE R (REFORÇADA) D = 150MM	100	UN	64,0	19,52	1.249,28	0,05	95,61
91941	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	70,0	17,79	1.245,30	0,05	95,67
104642	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	Pintura Interna	m²	79,41	15,40	1.222,91	0,05	95,72
ED-31745	SETOP	LIGAÇÃO DE ESGOTO PARA BARRACÃO DE OBRA EM CANTEIRO, EXCLUSIVE FOSSA SÉPTICA	ED-	un	1,0	1.212,83	1.212,83	0,05	95,77
00010527	SINAPI	LOCACAO DE ANDAIME METALICO TUBULAR DE ENCAIXE, TIPO DE TORRE, CADA PAINEL COM LARGURA DE 1 ATE 1,5 M E ALTURA DE *1,00* M, INCLUINDO DIAGONAL, BARRAS DE LIGACAO, SAPATAS OU RODIZIOS E DEMAIS ITENS NECESSARIOS A MONTAGEM (NAO INCLUI INSTALACAO)	Equipamento	MXMES	40,0	30,30	1.211,90	0,05	95,82
89799	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	M	36,38	33,18	1.207,08	0,05	95,88
92865	SINAPI	CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", METÁLICA, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	55,0	21,34	1.173,70	0,05	95,93

92771	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	97,2727273	12,03	1.170,19	0,05	95,98
92768	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	69,6818182	16,78	1.169,26	0,05	96,03
101619	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_01/2026	Escoramento e Preparo de Fundo de Valas	m³	2,84	411,59	1.168,91	0,05	96,08
CP-2306	Próprio	CAIXA SIFONADA MONTADA GRELHA ALUMINIO REDONDO 150x170x75mm	Instalações Prediais de Esgoto - Caixas e Ralos	UN	7,0	166,39	1.164,73	0,05	96,13
CP-1099	Próprio	PLACA DE INAUGURAÇÃO INOX ESCOVADO PADRÃO SESAI	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0	1.158,60	1.158,60	0,05	96,18
97637	SINAPI	REMOÇÃO DE TAPUME/ CHAPAS METÁLICAS E DE MADEIRA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	Demolições e Remoções	m²	274,0	4,20	1.150,80	0,05	96,23
CP-3453	Próprio	MANTA DE POLIETILENO PEBD (5=MM)	130	m²	79,0	14,44	1.140,76	0,05	96,28
CP-3393	Próprio	CAIXA ENTERRADA, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,65 M, COM TAMPA DE FERRO 0,3X0,3 EMBUTIDO EM LAJE DE CONCRETO ARMADO.	Caixas Enterradas	UN	1,0	1.136,69	1.136,69	0,05	96,33
ED-48163	SETOP	BARRA DE APOIO EM AÇO INOX POLIDO RETA, DIÂMETRO DE 1.1/4", PARA ACESSIBILIDADE (PMR/PCR), COMPRIMENTO 40CM, INSTALADO EM PORTA/PAREDE, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO	ED-	un	8,0	140,21	1.121,68	0,05	96,38
95547	SINAPI	SABONETEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LÍQUIDO COM RESERVATÓRIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_02/2026	Louças e Metais	UN	15,0	72,81	1.092,15	0,05	96,43
95546	SINAPI	KIT DE ACESSÓRIOS PARA BANHEIRO EM METAL CROMADO, 5 PEÇAS, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_02/2026	Louças e Metais	UN	5,0	213,34	1.066,70	0,05	96,48
055863	SBC	EXTINTOR PO QUIMICO SECO 6kg ABC NBR 15808	INSTALACOES HIDRAULICAS - INCENDIO	UN	4,0	264,87	1.059,48	0,05	96,52
89711	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	M	32,78	32,21	1.055,84	0,05	96,57
CP-736	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MINI RACK DE PAREDE 19" X 8U X 450MM	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0	1.040,40	1.040,40	0,05	96,62
CP-1841	Próprio	RALO ABACAXI FERRO FUNDIDO 150mm	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	8,0	127,83	1.022,64	0,04	96,66
91845	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	87,92	11,37	999,65	0,04	96,71
104919	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	KG	64,7272727	15,30	990,32	0,04	96,75
103672	SINAPI	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	Concretagem para Estruturas de Concreto Armado	m³	1,2	821,26	985,51	0,04	96,79
CP-2689	Próprio	CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO EM AÇO 200X200X90MM, PARA EMBUTIR COM TAMPA, COM9 TERMINAIS, REF:TEL-901 OU SIMILAR (SPDA)	86	UN	2,0	491,27	982,54	0,04	96,83

97645	SINAPI	REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	Demolições e Remoções	m²	26,68	36,82	982,35	0,04	96,88
97086	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	Radier, Piso de Concreto e Laje sobre Solo	m²	6,16	156,91	966,56	0,04	96,92
89512	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Águas Pluviais - Tubos, Conexões, Caixas e Ralos	M	13,2	72,80	960,96	0,04	96,96
CP-3144	Próprio	CAIXA ENTERRADA, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,8 M, COM TAMPA DE FERRO 0,3X0,3 EMBUTIDO EM LAJE DE CONCRETO ARMADO.	Caixas Enterradas	UN	1,0	952,24	952,24	0,04	97,00
CP-890	Próprio	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	UN	47,0	20,16	947,52	0,04	97,05
CP-2249	Próprio	BOCAL PARA RUFO/CALHA-CHAPA GALVANIZADA 22	100	UN	8,0	116,72	933,76	0,04	97,09
93369	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	Aterro e Reaterro de Valas	m³	38,6	23,93	923,69	0,04	97,13
ED-50330	SETOP	TORNEIRA METÁLICA PARA LAVATÓRIO, ABERTURA 1/4 DE VOLTA, ACABAMENTO CROMADO, COM AREJADOR, APLICAÇÃO DE MESA, INCLUSIVE ENGATE FLEXÍVEL METÁLICO	ED-	un	5,0	181,38	906,90	0,04	97,17
022984	SBC	REMOCAO AR COND(EVAP/CONDS)HIWALL DE 9 A 12.000BTU C/REAPROV	DEMOLICOES	UN	7,0	129,34	905,38	0,04	97,21
CP-3140	Próprio	CAIXA ENTERRADA, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,7 M, COM TAMPA DE FERRO 0,3X0,3 EMBUTIDO EM LAJE DE CONCRETO ARMADO.	Caixas Enterradas	UN	1,0	898,86	898,86	0,04	97,25
103984	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Água Fria em PVC	UN	23,0	39,07	898,61	0,04	97,28
CP-2448	Próprio	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE MANTA GEOTÉXTIL RT-16, RESISTENCIA A TRAÇÃO=16 KN/M (ANTIGO BIDIM OP-30 OU SIMILAR) EM COLCHÕES DRENANTES	314	m²	34,0	25,85	878,90	0,04	97,32
CP-2695	Próprio	SOLDA EXOTÉRMICA PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas - SPDA	UN	10,0	87,83	878,30	0,04	97,36
CP-2747	Próprio	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X40X40CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA ANTI-CHUVA	Alvenarias Diversas	m²	2,4	365,57	877,36	0,04	97,40
89713	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	M	17,07	50,57	863,22	0,04	97,44
101792	SINAPI	ESCORAMENTO DE FÔRMAS DE LAJE EM MADEIRA NÃO APARELHADA, PÉ-DIREITO SIMPLES, INCLUSO TRAVAMENTO, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado	m³	33,63	25,62	861,60	0,04	97,48
92760	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	53,4545455	15,96	853,13	0,04	97,51

86932	SINAPI	BACIA SANITÁRIA COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2" X 40 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	Louças e Metais	UN	1,0	843,81	843,81	0,04	97,55
94492	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 50 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	Válvulas e Registros para Sistemas Prediais	UN	12,0	70,21	842,52	0,04	97,59
CP-847	Próprio	ADAPTADOR DE SAIDA PARA VASO SANITARIO 100MM	53	UN	5,0	158,83	794,15	0,03	97,62
CP-3380	Próprio	REFLETOR EM LED, 60W, ÂNGULO 120°, 3000K, BIVOLTS IP65	83	UN	6,0	131,88	791,28	0,03	97,66
91953	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	18,0	43,11	775,98	0,03	97,69
104006	SINAPI	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Água Fria em PVC	UN	16,0	47,95	767,20	0,03	97,72
CP-3129	Próprio	CAIXA ENTERRADA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,45 M COM GRELHA DE FERRO DE 30 X 30	Caixas Enterradas	UN	1,0	765,54	765,54	0,03	97,76
92008	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	11,0	69,53	764,83	0,03	97,79
ED-48347	SETOP	RODABANCA/FRONTÃO PARA BANCADA EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, ALTURA DE 7CM, INCLUSIVE REJUNTAMENTO EM MASSA PLÁSTICA NA COR DA PEDRA	ED-	m	12,15	62,21	755,85	0,03	97,82
97083	SINAPI	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2021	Radier, Piso de Concreto e Laje sobre Solo	m²	137,53	5,44	748,16	0,03	97,86
CP-3257	Próprio	ANEL DE BORRACHA PARA TUBO PVC SANITARIO D = 50MM	331	UN	119,0	6,28	747,32	0,03	97,89
CP-2056	Próprio	CAIXA ENTERRADA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,55 M COM TAMPA DE FERRO	Caixas Enterradas	UN	1,0	742,60	742,60	0,03	97,92
CP-3371	Próprio	CAIXA ENTERRADA, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,50 M, COM TAMPA DE FERRO 0,3X0,3 EMBUTIDO EM LAJE DE CONCRETO ARMADO.	Caixas Enterradas	UN	1,0	737,77	737,77	0,03	97,95
CP-3128	Próprio	CAIXA ENTERRADA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,40 M COM GRELHA DE FERRO DE 30 X 30	Caixas Enterradas	UN	1,0	736,47	736,47	0,03	97,99
91992	SINAPI	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	11,0	66,26	728,86	0,03	98,02
CP-2058	Próprio	CAIXA ENTERRADA DE INSPEÇÃO, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, FUNDO EM CONCRETO MAGRO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,65 E COM TAMPA DE FERRO	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0	722,86	722,86	0,03	98,05
98108	SINAPI	CAIXA DE GORDURA DUPLA (CAPACIDADE: 126 L), RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 0,4X0,7 M, ALTURA INTERNA = 0,8 M. AF_12/2020	Caixas Enterradas	UN	1,0	721,95	721,95	0,03	98,08
00153266	Próprio	DEMOLIÇÃO DE BARRACÃO DE OBRA	45	m²	66,0	10,93	721,38	0,03	98,11

104737	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	Aterro e Reaterro de Valas	m³	22,77	31,19	710,19	0,03	98,14
CP-3370	Próprio	CAIXA ENTERRADA, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,45 M, COM TAMPA DE FERRO 0,3X0,3 EMBUTIDO EM LAJE DE CONCRETO ARMADO.	Caixas Enterradas	UN	1,0	697,23	697,23	0,03	98,17
97634	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	Demolições e Remoções	m²	64,65	10,41	673,00	0,03	98,20
92023	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	9,0	73,35	660,15	0,03	98,23
98111	SINAPI	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	Caixas Enterradas	UN	8,0	80,07	640,56	0,03	98,26
ED-32151	SETOP	PATCH CORD RJ45/RJ45, UTP QUATRO (4) PARES METÁLICO, CATEGORIA TIPO 6, PINAGEM T568A (VOZ), COMPRIMENTO DOIS (2) METROS	ED-	un	23,0	27,48	632,04	0,03	98,29
CP-3490	Próprio	SUPORTE PARA CALHA DE EM ACO GALVANIZADO	15	UN	36,0	17,25	621,00	0,03	98,32
CP-3398	Próprio	SUPORTE EM POLIPROPILENO PARA CONDENSADORA SPLIT ATÉ 12.000 BTUS, 30 X 43 CM,CARGA MÁXIMA DE 300KG, INCLUSIVE PARAFUSOS, BUCHAS E ARRUELAS	151	UN	6,0	102,40	614,40	0,03	98,34
CP-514	Próprio	ABRACADEIRA TIPO U 1.1/2" PARA TUBO PVC	53	UN	25,0	24,49	612,25	0,03	98,37
93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	Aterro e Reaterro de Valas	m³	15,39	39,00	600,21	0,03	98,40
89409	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Água Fria em PVC	UN	44,0	13,44	591,36	0,03	98,42
89514	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Águas Pluviais - Tubos, Conexões, Caixas e Ralos	UN	49,0	11,98	587,02	0,03	98,45
CP-838	Próprio	TUBO PROLONGADOR PARA CAIXA SIFONADA 150x200mm	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	7,0	83,52	584,64	0,03	98,47
89805	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	20,0	28,89	577,80	0,03	98,50
89408	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Água Fria em PVC	UN	47,0	12,29	577,63	0,03	98,52
96545	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	KG	28,6	20,12	575,43	0,03	98,55
94706	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM X 1 1/2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	Instalações Hidráulicas - Reservação e Bombas de Recalque	UN	11,0	52,12	573,32	0,03	98,57
CP-2247	Próprio	ABRACADEIRA TIPO U 6" PARA TUBO PVC	53	UN	16,0	35,82	573,12	0,03	98,60
97087	SINAPI	CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2021	Radier, Piso de Concreto e Laje sobre Solo	m²	138,9	4,10	569,49	0,02	98,62

CP-3429	Próprio	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA GROSSA), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024	Lastro	m³	1,69	335,84	567,56	0,02	98,65
89511	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Águas Pluviais - Tubos, Conexões, Caixas e Ralos	M	9,63	57,30	551,79	0,02	98,67
89778	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	21,0	25,99	545,79	0,02	98,70
89801	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	41,0	13,30	545,30	0,02	98,72
89508	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Águas Pluviais - Tubos, Conexões, Caixas e Ralos	M	21,6	24,95	538,92	0,02	98,74
CP-839	Próprio	CAIXA DE PASSAGEM P/ SPLIT 35X13X7CM DRENO DE PLASTICO	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	6,0	89,74	538,44	0,02	98,77
91939	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	11,0	48,08	528,88	0,02	98,79
103782	SINAPI	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	Iluminação Predial e Monitoramento	UN	13,0	40,48	526,24	0,02	98,81
91959	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	8,0	65,50	524,00	0,02	98,84
89817	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	25,0	20,64	516,00	0,02	98,86
104004	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Água Fria em PVC	UN	9,0	57,24	515,16	0,02	98,88
91936	SINAPI	CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e	UN	18,0	27,70	498,60	0,02	98,90
CP-1455	Próprio	CALHA DE PISO DE AÇO 0,15 X 1,00 M	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	2,0	248,89	497,78	0,02	98,93
96546	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	KG	28,8	17,24	496,51	0,02	98,95
ED-48437	SETOP	REMOÇÃO MANUAL DE BANCADA DE PEDRA (MÁRMORE, GRANITO, ARDÓSIA, MARMORITE, ETC.), COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE RASGO EM ALVENARIA, REMOÇÃO DE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	ED-	m²	5,9132	83,05	491,09	0,02	98,97
97886	SINAPI	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020	Caixas Enterradas	UN	2,0	244,60	489,20	0,02	98,99
88485	SINAPI	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	Pintura Interna	m²	79,41	6,16	489,16	0,02	99,01

89366	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Água Fria em PVC	UN	20,0	24,17	483,40	0,02	99,03
CP-2684	Próprio	CAIXA DE PASSAGEM EM PVC TIPO VDI , EMBUTIR, 40X40	77	UN	1,0	483,04	483,04	0,02	99,05
91854	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	33,85	14,00	473,90	0,02	99,08
1600441	SICRO3	Remoção de paralelepípedos		m²	85,5	5,54	473,67	0,02	99,10
91996	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	9,0	51,03	459,27	0,02	99,12
102605	SINAPI	CAIXA D´ÁGUA EM POLIETILENO, 500 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	Caixas de Água para Edificações	UN	1,0	457,58	457,58	0,02	99,14
ED-48368	SETOP	CERTIFICAÇÃO DE GARANTIA DE TRANSMISSÃO DE CABOS LÓGICOS, CAT. 5E/6/6A	ED-	un	23,0	19,84	456,32	0,02	99,16
97644	SINAPI	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	Demolições e Remoções	m²	31,815	14,26	453,68	0,02	99,18
106027	SINAPI	DISPOSITIVO DPS 20KA-175V OU 275V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e Barramentos	UN	4,0	112,07	448,28	0,02	99,20
CP-664	Próprio	CLORADOR	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0	445,69	445,69	0,02	99,22
CP-3259	Próprio	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 (1 1/4"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	Redes Enterradas de Distribuição Elétrica	M	45,22	9,74	440,44	0,02	99,23
86913	SINAPI	TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4" PARA TANQUE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	Louças e Metais	UN	6,0	72,66	435,96	0,02	99,25
CP-809	Próprio	ANEL BORRACHA TUBO PVC 100mm	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	42,0	10,31	433,02	0,02	99,27
104740	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM MINICARREGADEIRA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	Aterro e Reaterro de Valas	m³	10,68	39,55	422,39	0,02	99,29
96543	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	KG	15,8	26,51	418,85	0,02	99,31
CP-067	Próprio	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M.	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0	385,83	385,83	0,02	99,33
89833	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	6,0	63,43	380,58	0,02	99,34
CP-875	Próprio	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	4,0	93,89	375,56	0,02	99,36
93655	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e Barramentos	UN	19,0	19,06	362,14	0,02	99,38

89383	SINAPI	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Água Fria em PVC	UN	36,0	9,92	357,12	0,02	99,39
89813	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	41,0	8,44	346,04	0,02	99,41
89410	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Água Fria em PVC	UN	22,0	15,64	344,08	0,02	99,42
CP-2557	Próprio	CANALETA EM CONCRETO SIMPLES E ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO, REVESTIDA COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, SEÇÃO INTERNA DE 15X15CM	168	M	4,0	84,80	339,20	0,01	99,44
ED-50201	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE PARA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA, TIPO "S2", DIMENSÃO (380X190)MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO	ED-	un	6,0	54,83	328,98	0,01	99,45
89731	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	15,0	21,14	317,10	0,01	99,46
CP-398	Próprio	QUADRO DE DISTRIBUICAO, EM PVC, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO. PARA 12 DISJUNTORES NEMA OU 16 DISJUNTORES DIN	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0	311,69	311,69	0,01	99,48
89712	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	M	7,44	40,63	302,28	0,01	99,49
97663	SINAPI	REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	Demolições e Remoções	UN	16,0	18,88	302,08	0,01	99,50
CP-3416	Próprio	ESQUADRO EXTERNO PARA CALHA	54	UN	4,0	74,24	296,96	0,01	99,52
CP-073	Próprio	SOLDA EXOTERMICA COM MOLDE	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	3,0	94,80	284,40	0,01	99,53
89440	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Água Fria em PVC	UN	16,0	17,02	272,32	0,01	99,54
89774	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	12,0	22,68	272,16	0,01	99,55
91930	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	17,64	14,97	264,07	0,01	99,57
103985	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Água Fria em PVC	UN	6,0	42,77	256,62	0,01	99,58
90830	SINAPI	FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO, EXTERNA, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	Esquadrias - Portas	UN	1,0	249,46	249,46	0,01	99,59

102302	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARG. MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO MOLE, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	Escavação de Valas	m³	14,24	17,48	248,91	0,01	99,60
89796	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	4,0	60,94	243,76	0,01	99,61
89748	SINAPI	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	4,0	60,64	242,56	0,01	99,62
CP-2645	Próprio	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO, PARA 6/8 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e Barramentos Blindados	UN	1,0	237,01	237,01	0,01	99,63
89515	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Água Fria em PVC	UN	2,0	117,18	234,36	0,01	99,64
91872	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	9,05	25,84	233,85	0,01	99,65
104640	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	Pintura Interna	m²	11,9	18,92	225,14	0,01	99,66
104752	SINAPI	CONECTOR SPLIT-BOLT, PARA SPDA, PARA CABOS ATÉ 35 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas - SPDA	UN	7,0	31,52	220,64	0,01	99,67
104357	SINAPI	CAP, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	8,0	27,10	216,80	0,01	99,68
89753	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	15,0	13,78	206,70	0,01	99,69
92870	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 4" ALTA (2,00 M DO PISO), METÁLICA, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	4,0	49,82	199,28	0,01	99,70
92001	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	4,0	48,03	192,12	0,01	99,71
104753	SINAPI	CONECTOR SPLIT-BOLT, PARA SPDA, PARA CABOS ATÉ 50 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas - SPDA	UN	5,0	38,33	191,65	0,01	99,71
97064	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME TUBULAR TIPO "TORRE" (EXCLUSIVE ANDAIME E LIMPEZA). AF_03/2024	Equipamentos de Proteção Coletiva	M	5,0	38,04	190,20	0,01	99,72
97632	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE RODAPÉ CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	Demolições e Remoções	M	46,83	3,96	185,44	0,01	99,73
98525	SINAPI	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	Supressão Vegetal	m²	198,82	0,93	184,90	0,01	99,74
CP-3372	Próprio	PROLONGAMENTO VALVULA RETENCAO PVC ESGOTO NORMAL 150mm	53	UN	1,0	182,80	182,80	0,01	99,75

CP-735	Próprio	TERMINAL DE COMPRESSAO PARA CABO 50mm2	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	3,0	60,70	182,10	0,01	99,75
CP-284	Próprio	ANEL BORRACHA, SERIE R, DN 75 MM, PARA TUBO DE ESGOTO PREDIAL	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	UN	10,0	18,17	181,70	0,01	99,76
104344	SINAPI	TE, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	3,0	57,62	172,86	0,01	99,77
CP-2688	Próprio	CAIXA DE INSPECAO PVC SUSPENSA PARA ATERRAMENTO	78	UN	2,0	85,50	171,00	0,01	99,78
104351	SINAPI	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	5,0	33,22	166,10	0,01	99,78
89786	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	3,0	54,73	164,19	0,01	99,79
94796	SINAPI	TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'ÁGUA, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	Válvulas e Registros para Sistemas Prediais	UN	3,0	54,66	163,98	0,01	99,80
104348	SINAPI	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	10,0	16,03	160,30	0,01	99,81
91856	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	8,87	17,66	156,64	0,01	99,81
89529	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Águas Pluviais - Tubos, Conexões, Caixas e Ralos	UN	3,0	51,44	154,32	0,01	99,82
079560	SBC	REGUA C/ 6 TOMADAS ELETRICAS, FUSIVEL E RABICHO DE 2,5M	79	UN	1,0	153,31	153,31	0,01	99,83
89829	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	3,0	50,73	152,19	0,01	99,83
CP-318	Próprio	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE R, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	UN	5,0	30,12	150,60	0,01	99,84
CP-319	Próprio	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE R, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	UN	4,0	36,20	144,80	0,01	99,85
CP-3256	Próprio	SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA COM UM FURO IMPERIA BRANCO IRIEL DE ENCAIXE 4" X 2" MÉDIO PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	6,0	23,37	140,22	0,01	99,85
104803	SINAPI	REMOÇÃO CALHAS E RUFOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	Demolições e Remoções	M	20,0	6,88	137,60	0,01	99,86
104346	SINAPI	TE, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	2,0	63,70	127,40	0,01	99,86

103999	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Água Fria em PVC	UN	6,0	21,06	126,36	0,01	99,87
89806	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	4,0	30,31	121,24	0,01	99,87
96621	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICAÇÃO EM BLOCOS DE COROAMENTO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_01/2024	Lastro	m³	0,34	354,92	120,67	0,01	99,88
ED-50235	SETOP	TRATAMENTO DE JUNTA DE DILATAÇÃO COM ISOPOR, ESP. 20 MM, PROFUNDIDADE DE 10 15CM, EXCLUSIVE SELANTE	ED-	m	63,8	1,81	115,47	0,01	99,89
ED-29388	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE PARA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA, TIPO "E1", DIMENSÃO (300X300)MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO	ED-	un	4,0	28,31	113,24	0,00	99,89
ED-50236	SETOP	ENTELAMENTO CORRETIVO DE SUPERFÍCIE COM TRINCA POR RETRAÇÃO OU DILATAÇÃO, REVESTIDA COM ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA, TRAÇO 1:3 (CAL E AREIA), PREPARO MANUAL, INCLUSIVE TELA DE POLIÉSTER ESTRUTURANTE, LARGURA DE 15CM	ED-	m	11,2	9,89	110,76	0,00	99,89
96544	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	KG	4,8	23,01	110,44	0,00	99,90
89518	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Águas Pluviais - Tubos, Conexões, Caixas e Ralos	UN	5,0	20,90	104,50	0,00	99,90
102489	SINAPI	PINTURA HIDROFUGANTE COM SILICONE, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS. AF_05/2021	Pintura para Pisos	m²	2,4	38,95	93,48	0,00	99,91
88484	SINAPI	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, UMA DEMÃO. AF_04/2023	Pintura Interna	m²	11,9	7,58	90,20	0,00	99,91
CP-091	Próprio	PARAFUSO AUTO-ATARRAXANTE EM AÇO INOX - 4,2 X 32MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	75,0	1,19	89,25	0,00	99,92
CP-550	Próprio	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, REFORÇADO, DN 25 MM, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	8,05	11,03	88,79	0,00	99,92
CP-287	Próprio	ANEL BORRACHA, SERIE R, DN 100 MM, PARA TUBO DE ESGOTO PREDIAL	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	UN	8,0	10,97	87,76	0,00	99,92
92004	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0	81,37	81,37	0,00	99,93
89809	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	2,0	40,67	81,34	0,00	99,93
91885	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	4,0	19,95	79,80	0,00	99,93
059448	SBC	GUIA DE CABOS PADRAO 19""	INSTALACOES DE TELEFONE-LOGICA-CFTV-CATV	UN	2,0	38,40	76,80	0,00	99,94
97665	SINAPI	REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	Demolições e Remoções	UN	28,0	2,68	75,04	0,00	99,94
CP-856	Próprio	CONECTOR DE MEDIÇÃO EM BRONZE C/ 4 PARAFUSOS P/ CABO DE COBRE 16-70mm²	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0	69,86	69,86	0,00	99,94

93657	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e Barramentos	UN	3,0	22,69	68,07	0,00	99,95
100849	SINAPI	ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	Louças e Metais	UN	1,0	67,95	67,95	0,00	99,95
91917	SINAPI	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	2,0	32,70	65,40	0,00	99,95
ED-32247	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE PARA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA, TIPO "M2", DIMENSÃO (380X190)MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO	ED-	un	1,0	63,44	63,44	0,00	99,96
104917	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	KG	2,9090909	19,36	56,31	0,00	99,96
ED-29400	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE PARA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA, TIPO "S3", DIMENSÃO (380X190)MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO	ED-	un	1,0	54,83	54,83	0,00	99,96
ED-29405	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE PARA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA, TIPO "S8", DIMENSÃO (380X190)MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO	ED-	un	1,0	54,83	54,83	0,00	99,96
91997	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0	53,91	53,91	0,00	99,97
104920	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	KG	4,1818182	12,87	53,82	0,00	99,97
89531	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Águas Pluviais - Tubos, Conexões, Caixas e Ralos	UN	1,0	52,93	52,93	0,00	99,97
97660	SINAPI	REMOÇÃO DE INTERRUPTORES/TOMADAS ELÉTRICAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	Demolições e Remoções	UN	50,0	0,98	49,00	0,00	99,97
89516	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Águas Pluviais - Tubos, Conexões, Caixas e Ralos	UN	4,0	12,10	48,40	0,00	99,97
104793	SINAPI	REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, COM SEÇÃO MAIOR QUE 2,5 MM² E MENOR QUE 10 MM², DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	Demolições e Remoções	M	60,0	0,80	48,00	0,00	99,98
89581	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	Instalações Prediais de Águas Pluviais - Tubos, Conexões, Caixas e Ralos	UN	1,0	47,44	47,44	0,00	99,98
89726	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	3,0	15,62	46,86	0,00	99,98
89849	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	M	0,53	83,39	44,19	0,00	99,98
101891	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 35 ATÉ 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e Barramentos Blindados	UN	1,0	41,53	41,53	0,00	99,98

94689	SINAPI	TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	Instalações Hidráulicas - Reservação e Bombas de Recalque	UN	3,0	13,77	41,31	0,00	99,99
CP-2495	Próprio	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e Barramentos	UN	1,0	41,14	41,14	0,00	99,99
101632	SINAPI	RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025	Luminárias Externas	UN	1,0	35,67	35,67	0,00	99,99
93653	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e Barramentos	UN	2,0	17,67	35,34	0,00	99,99
CP-872	Próprio	ABRACADEIRA PVC 1"	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICACÃO E	UN	6,0	5,65	33,90	0,00	99,99
93658	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e Barramentos	UN	1,0	32,39	32,39	0,00	99,99
CP-1921	Próprio	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	1,95	14,40	28,08	0,00	100,00
91861	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL LISO, PEAD, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	1,69	16,51	27,90	0,00	100,00
CP-3187	Próprio	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 32 MM (1") - ENTERRADO	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e	M	2,67	9,69	25,87	0,00	100,00
CP-258	Próprio	ABRAÇADEIRA TIPO D - 1" E CUNHA DE FIXAÇÃO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	6,0	4,21	25,26	0,00	100,00
93654	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e Barramentos	UN	1,0	17,67	17,67	0,00	100,00
CP-857	Próprio	FIXADOR OMEGA EM LATAO 35MM PARA ATERRAMENTO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	2,0	6,76	13,52	0,00	100,00
CP-874	Próprio	PARAFUSO LENTILHA 1/4"x5/8" COM PORCA E ARRUELA	63	UN	3,0	1,85	5,55	0,00	100,00

Total sem BDI	**1.809.142,81**
Total do BDI	**474.545,60**
Total Geral	**2.283.688,41**

Felix Santos Vicente
Engenheiro Civil

Filipe Evangelista de Sousa
Engenheiro Civil

Rodrigo de Freitas Nogueira
Engenheiro Civil



Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI - ITAPICURU

Bancos
SINAPI - 09/2026 - Minas Gerais
SBC - 10/2026 - Minas Gerais
SICRO3 - 07/2026 - Minas Gerais
SETOP - 04/2026 - Minas

B.D.I.
26,24%

Encargos Sociais
Não Desonerado:
Horista: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.
Mensalista: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Curva ABC de Insumos

Código	Banco	Grupo	Descrição	Tipo	Und	Quantidade	Valor Unitário		Total			Peso	Valor Acumulado	Peso Acumulado
							Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Geral				
070033	SBC		GRADIL NYLOFOR 3D PAINEL ELETROSOLDADO GALVANIZADO REVESTIDO EM NYLON MALHA 5x20cm FIO 4,05mm H:2,03m	Material	m²	278,11		742,88		206.603,62		206.603,62	9,05%	206.603,62	9,05%
00040818	SINAPI		ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (MENSALISTA)	Mão de Obra	MES	12		12.923,87		155.086,45		155.086,45	6,79%	361.690,06	15,84%
00006111	SINAPI		SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	4081,264851		21,92		89.442,00		89.442,00	3,92%	451.132,06	19,75%
00040809	SINAPI		ALMOXARIFE (MENSALISTA)	Mão de Obra	MES	12		6.237,44		74.849,31		74.849,31	3,28%	525.981,37	23,03%
00002706	SINAPI		ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	389,66784		170,95		66.615,36		66.615,36	2,92%	592.596,73	25,95%
00004750	SINAPI		PEDREIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	1641,320273		32,65		53.581,99		53.581,99	2,35%	646.178,72	28,30%
MOED-20154	SETOP		SERVENTE (MODALIDADE: HORISTA|ENCARGOS SOCIAIS: INCLUSO)	Mão de Obra	H	2358,540678		21,92		51.697,57		51.697,57	2,26%	697.876,29	30,56%
00040515	SINAPI		BLOQUETE/PISO DE CONCRETO - MODELO PISOGRAMA/CONCREGRAMA/PAVI-GRADE/GRAMEIRO, DIMENSOES APROXIMADAS DE *60 X 45* CM E ESPESSURA DE 8 CM (+/- 1 CM), COR NATURAL	Material	m²	512,0941		100,08		51.251,95		51.251,95	2,24%	749.128,24	32,80%
00001379	SINAPI		CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	49138,90349		0,98		48.385,70		48.385,70	2,12%	797.513,94	34,92%
00020193	SINAPI		LOCACAO DE ANDAIME METALICO TIPO FACHADEIRO, PECAS COM APROXIMADAMENTE 1,20 M DE LARGURA E 2,0 M DE ALTURA, INCLUINDO DIAGONAIS EM X, BARRAS DE LIGACAO, SAPATAS E DEMAIS ITENS NECESSARIOS A MONTAGEM (NAO INCLUI INSTALACAO)	Equipamento	M2XMES	2016		22,72		45.809,97		45.809,97	2,01%	843.323,91	36,93%
00037370	SINAPI		ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	14136,3492		3,04		43.008,20		43.008,20	1,88%	886.332,11	38,81%
00001213	SINAPI		CARPINTEIRO DE FORMAS PARA CONCRETO (HORISTA)	Mão de Obra	H	1256,5382		32,65		41.020,52		41.020,52	1,80%	927.352,64	40,61%
00010515	SINAPI		REVESTIMENTO EM CERAMICA ESMALTADA, FORMATO MAIOR A 2025 CM2	Material	m²	451,52037		78,10		35.265,86		35.265,86	1,54%	962.618,50	42,15%
00004783	SINAPI		PINTOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	1077,460401		32,65		35.174,41		35.174,41	1,54%	997.792,91	43,69%
00000370	SINAPI		AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	156,2156701		206,15		32.203,85		32.203,85	1,41%	1.029.996,75	45,10%
00040943	SINAPI		TECNICO EM SEGURANCA DO TRABALHO (HORISTA)	Mão de Obra	H	488,6304		57,70		28.196,08		28.196,08	1,23%	1.058.192,83	46,34%
00037372	SINAPI		EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	14136,3492		1,98		28.017,79		28.017,79	1,23%	1.086.210,62	47,56%
00000033	SINAPI		ACO CA-50, 8,0 MM, VERGALHAO	Material	KG	2992,827813		9,23		27.618,25		27.618,25	1,21%	1.113.828,87	48,77%
MATED-11375	SETOP		TELHA CERÂMICA (TIPO: PLANA|MEDIDAS REFERENCIAIS: 46X16X12CM)	Material	un	9245,04		2,52		23.341,88		23.341,88	1,02%	1.137.170,75	49,80%
MOED-20141	SETOP		CARPINTEIRO DE FORMA (MODALIDADE: HORISTA|ENCARGOS SOCIAIS: INCLUSO)	Mão de Obra	H	607,4073845		32,65		19.830,06		19.830,06	0,87%	1.157.000,81	50,66%
00037593	SINAPI		BLOCO CERAMICO / TIJOLO VAZADO PARA ALVENARIA DE VEDACAO, FUROS NA VERTICAL DE 14 X 19 X 39 CM (L X A X C)	Material	UN	4567,880763		4,33		19.779,07		19.779,07	0,87%	1.176.779,88	51,53%
00004760	SINAPI		AZULEJISTA OU LADRILHEIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	481,8484689		35,37		17.044,16		17.044,16	0,75%	1.193.824,04	52,28%
10084	ORSE		Escada marinheiro com guarda-corpo, L=45cm, executada em barras chata galvanizada 1 1/4" x 5/16", e guarda corpo d=65cm em barra chata galv.d=1"x1/8", sendo degraus em barra red. d=5/8", espaçados de 30cm, inclusive lixamento e pintura, conf.projeto	Material	m	6		2.695,72		16.174,30		16.174,30	0,71%	1.209.998,33	52,98%
00037371	SINAPI		TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	13745,34919		1,14		15.616,92		15.616,92	0,68%	1.225.615,25	53,67%
00002436	SINAPI		ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	477,1906769		32,65		15.578,21		15.578,21	0,68%	1.241.193,46	54,35%
00042424	SINAPI		AR-CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), 9000 BTU/H, CICLO FRIO, 60HZ, CLASSIFICACAO A (SELO PROCEL), GAS HFC, CONTROLE S/FIO	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	6		2.554,31		15.325,89		15.325,89	0,67%	1.256.519,35	55,02%
MOED-20137	SETOP		AJUDANTE DE TELHADISTA (MODALIDADE: HORISTA|ENCARGOS SOCIAIS: INCLUSO)	Mão de Obra	H	591,0226978		25,25		14.923,04		14.923,04	0,65%	1.271.442,38	55,67%
MATED-13096	SETOP		CESTA BÁSICA/ALIMENTAÇÃO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	hora	4578,067052		3,04		13.928,24		13.928,24	0,61%	1.285.370,62	56,28%
00001287	SINAPI		PISO EM CERAMICA ESMALTADA, COR LISA, PEI MAIOR OU IGUAL A 4, FORMATO MENOR OU IGUAL A 2025 CM2	Material	m²	294,22512		47,29		13.913,76		13.913,76	0,61%	1.299.284,38	56,89%
00006110	SINAPI		SERRALHEIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	405,1245821		32,65		13.225,56		13.225,56	0,58%	1.312.509,94	57,47%
00009840	SINAPI		TUBO PVC, SERIE R, DN 150 MM, PARA ESGOTO OU AGUAS PLUVIAIS PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	152,39616		86,22		13.139,89		13.139,89	0,58%	1.325.649,83	58,05%
00002696	SINAPI		ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	Mão de Obra	H	397,4433663		32,65		12.974,80		12.974,80	0,57%	1.338.624,63	58,62%
00000863	SINAPI		CABO DE COBRE NU 35 MM2 MEIO-DURO	Material	M	204,279		60,95		12.450,53		12.450,53	0,55%	1.351.075,17	59,16%

00040862	SINAPI		ALIMENTACAO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	MES	24		508,17		12.196,00		12.196,00	0,53%	1.363.271,16	59,70%
00001527	SINAPI		CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANCAMENTO (NBR 8953)	Material	m³	17,2767		689,01		11.903,74		11.903,74	0,52%	1.375.174,90	60,22%
00001014	SINAPI		CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 2,5 MM2	Material	M	3177,5087		3,69		11.712,96		11.712,96	0,51%	1.386.887,86	60,73%
00004491	SINAPI		PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1123,115459		10,34		11.611,95		11.611,95	0,51%	1.398.499,81	61,24%
012334	SBC		ALUGUEL DE CACAMBA 48 HORAS 5m3 (PRECO MEDIO)	Material	UN	24		479,71		11.513,09		11.513,09	0,50%	1.410.012,90	61,74%
00000867	SINAPI		CABO DE COBRE NU 50 MM2 MEIO-DURO	Material	M	127,9635		86,83		11.110,80		11.110,80	0,49%	1.421.123,70	62,23%
00037666	SINAPI		OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONARIA / MISTURADOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	355,2475418		30,23		10.740,72		10.740,72	0,47%	1.431.864,42	62,70%
00000378	SINAPI		ARMADOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	319,4911269		32,65		10.430,00		10.430,00	0,46%	1.442.294,42	63,16%
00000247	SINAPI		AJUDANTE DE ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	406,842334		25,25		10.271,96		10.271,96	0,45%	1.452.566,38	63,61%
023006	SBC		JANELA DE CORRER 2 FOLHAS EM ALUMINIO NATURAL LINHA ECONOMY	Material	m²	30,135		339,83		10.240,64		10.240,64	0,45%	1.462.807,02	64,05%
00012873	SINAPI		IMPERMEABILIZADOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	296,5675559		32,65		9.681,64		9.681,64	0,42%	1.472.488,66	64,48%
MOED-20156	SETOP		TELHADISTA (MODALIDADE: HORISTA|ENCARGOS SOCIAIS: INCLUSO)	Mão de Obra	H	296,9057932		32,24		9.571,51		9.571,51	0,42%	1.482.060,17	64,90%
00006117	SINAPI		CARPINTEIRO AUXILIAR (HORISTA)	Mão de Obra	H	376,3422509		25,25		9.501,89		9.501,89	0,42%	1.491.562,06	65,31%
050377	SBC		LUMINARIA PARA FORRO MODULADO LED 50W 6500K AUTOVOLT 62x62	Material	UN	20		472,87		9.457,40		9.457,40	0,41%	1.501.019,46	65,73%
099900	SBC		SERVENTE	Mão de Obra	H	468,4044		20,09		9.410,48		9.410,48	0,41%	1.510.429,94	66,14%
00004221	SINAPI		OLEO DIESEL COMBUSTIVEL COMUM METROPOLITANO S-10 OU S-500	Material	L	1162,000302		8,03		9.329,54		9.329,54	0,41%	1.519.759,48	66,55%
00039025	SINAPI		PORTA DE ABRIR, TIPO VENEZIANA, EM ALUMINIO, ACABAMENTO ANODIZADO NATURAL, 90 CM X 210 CM (LARGURA X ALTURA), SEM GUARNICAO/ALIZAR/VISTA	Material	UN	8,926463		1.039,67		9.280,62		9.280,62	0,41%	1.529.040,10	66,95%
00004721	SINAPI		PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 A 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	56,7360713		163,17		9.257,35		9.257,35	0,41%	1.538.297,45	67,36%
00006189	SINAPI		TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 30* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	152,6274684		59,89		9.140,59		9.140,59	0,40%	1.547.438,04	67,76%
MATED-29524	SETOP		TELA DE AÇO CA-60 SOLDADA TIPO Q-138 (DIÂMETRO DO FIO: 4,20 MM|TRAMA: 100X100MM|TIPO DA MALHA: QUADRANGULAR|PESO: 2,20KG/M2)	Material	m²	392,447		23,27		9.130,68		9.130,68	0,40%	1.556.568,73	68,16%
MATED-13099	SETOP		EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	hora	4578,067052		1,98		9.073,58		9.073,58	0,40%	1.565.642,31	68,56%
00007356	SINAPI		TINTA LATEX ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	Material	L	218,0358425		41,55		9.058,43		9.058,43	0,40%	1.574.700,74	68,95%
00007243	SINAPI		TELHA TRAPEZOIDAL EM ACO ZINCADO, SEM PINTURA, ALTURA DE APROXIMADAMENTE 40 MM, ESPESSURA DE 0,50 MM E LARGURA UTIL DE 980 MM	Material	m²	160,3722		56,06		8.990,98		8.990,98	0,39%	1.583.691,71	69,35%
00004014	SINAPI		MANTA ASFALTICA ELASTOMERICA EM POLIESTER 3 MM, TIPO III, CLASSE B, ACABAMENTO PP (NBR 9952)	Material	m²	135,952509		63,94		8.692,88		8.692,88	0,38%	1.592.384,59	69,73%
13978	ORSE		Poste de aço galvanizado cônico contínuo reto, diâmetro superior 60mm, diâmetro da base 93mm, altura util 3m, Conipost ref. Série 0003/classe 60 da Conipost	Material	un	8		1.073,67		8.589,37		8.589,37	0,38%	1.600.973,96	70,10%
00044497	SINAPI		MONTADOR DE ESTRUTURAS METALICAS HORISTA	Mão de Obra	H	294,128309		28,82		8.476,95		8.476,95	0,37%	1.609.450,91	70,48%
00039413	SINAPI		PLACA / CHAPA DE GESSO ACARTONADO, STANDARD (ST), COR BRANCA, E = 12,5 MM, 1200 X 2400 MM (L X C)	Material	m²	307,728753		27,17		8.360,02		8.360,02	0,37%	1.617.810,93	70,84%
14823	EMOP		PORTA EM ABS RIGIDO DE ALTO IMPACTO,TIPO VAI E VEM,(1,80X2,10)M,FECHAMENTO POR G RAVIDADE,C/VEDACAO ENTR.INSETOS,VISOR PO	Material	UN	1,11111		7.321,92		8.135,46		8.135,46	0,36%	1.625.946,39	71,20%
MOED-20150	SETOP		PEDREIRO (MODALIDADE: HORISTA|ENCARGOS SOCIAIS: INCLUSO)	Mão de Obra	H	246,866906		32,65		8.059,48		8.059,48	0,35%	1.634.005,87	71,55%
00001214	SINAPI		CARPINTEIRO DE ESQUADRIAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	211,1663673		37,82		7.986,63		7.986,63	0,35%	1.641.992,50	71,90%
008397	SBC		VASO SANITARIO PARA CAIXA ACOPLADA VOGUE PLUS P.515.17 DECA	Material	UN	4		1.989,42		7.957,66		7.957,66	0,35%	1.649.950,16	72,25%
00040863	SINAPI		EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	MES	24		331,11		7.946,76		7.946,76	0,35%	1.657.896,92	72,60%
00000246	SINAPI		AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	Mão de Obra	H	312,5084017		25,25		7.890,21		7.890,21	0,35%	1.665.787,13	72,94%
00043491	SINAPI		EPI - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	4101,705681		1,89		7.766,99		7.766,99	0,34%	1.673.554,12	73,28%
00004015	SINAPI		MANTA ASFALTICA ELASTOMERICA EM POLIESTER 4 MM, TIPO III, CLASSE B, ACABAMENTO PP (NBR 9952)	Material	m²	97,841436		78,52		7.682,63		7.682,63	0,34%	1.681.236,76	73,62%
00000252	SINAPI		AJUDANTE DE SERRALHEIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	300,6711004		25,25		7.591,34		7.591,34	0,33%	1.688.828,10	73,95%
00037752	SINAPI		CAMINHAO TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16000 KG, CARGA UTIL MAXIMA 11030 KG, DISTANCIA ENTRE EIXOS 5,41 M, POTENCIA 185 CV (INCLUI CABINE E CHASSI, NAO INCLUI CARROCERIA)	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,010516191		718.073,56		7.551,40		7.551,40	0,33%	1.696.379,50	74,28%
099135	SBC		CARPINTEIRO DE TELHADOS/TELHADISTA	Mão de Obra	H	247,535946		30,38		7.520,49		7.520,49	0,33%	1.703.899,99	74,61%

00006193	SINAPI		TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	182,910488		41,03		7.504,45		7.504,45	0,33%	1.711.404,45	74,94%
00004718	SINAPI		PEDRA BRITADA N. 2 (19 A 38 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	45,53499		164,02		7.468,81		7.468,81	0,33%	1.718.873,26	75,27%
00004930	SINAPI		PORTA DE ABRIR / GIRO, EM GRADIL FERRO, COM BARRA CHATA 3 CM X 1/4", COM REQUADRO E GUARNICAO - COMPLETO - ACABAMENTO NATURAL	Material	m²	11,88		627,25		7.451,71		7.451,71	0,33%	1.726.324,98	75,59%
MATED-11258	SETOP		CIMENTO PORTLAND CP II-E-32 (RESISTÊNCIA: 32,00MPA)	Material	Kg	8049,609637		0,91		7.316,52		7.316,52	0,32%	1.733.641,49	75,91%
00001106	SINAPI		CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS	Material	KG	4312,96783		1,68		7.241,44		7.241,44	0,32%	1.740.882,93	76,23%
MATED-11248	SETOP		AREIA LAVADA POSTO OBRA (TIPO: MÉDIA)	Material	m³	25,24223922		267,56		6.753,86		6.753,86	0,30%	1.747.636,79	76,53%
00043489	SINAPI		EPI - FAMILIA PEDREIRO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	3665,712188		1,81		6.617,46		6.617,46	0,29%	1.754.254,25	76,82%
00004987	SINAPI		PORTA DE ABRIR / GIRO, DE MADEIRA FOLHA MEDIA (NBR 15930) DE 900 X 2100 MM, DE 35 MM A 40 MM DE ESPESSURA, NUCLEO SEMI-SOLIDO (SARRAFEADO), CAPA LISA EM HDF, ACABAMENTO EM LAMINADO NATURAL PARA VERNIZ	Material	UN	16		411,64		6.586,29		6.586,29	0,29%	1.760.840,55	77,11%
00000034	SINAPI		ACO CA-50, 10,0 MM, VERGALHAO	Material	KG	755,0271302		8,70		6.567,18		6.567,18	0,29%	1.767.407,73	77,39%
00043626	SINAPI		MASSA CORRIDA PARA SUPERFICIES DE AMBIENTES INTERNOS	Material	KG	1170,912431		5,35		6.267,40		6.267,40	0,27%	1.773.675,12	77,67%
MATED-27956	SETOP		TUBO DE AÇO (TIPO: CONDUÇÃO COM COSTURA|MATERIAL: AÇO PRETO|NORMA: NBR-5580)	Material	Kg	384,1048		16,19		6.218,47		6.218,47	0,27%	1.779.893,60	77,94%
00039427	SINAPI		PERFIL CANALETA, FORMATO C, EM ACO ZINCADO, PARA ESTRUTURA FORRO DRYWALL, E = 0,5 MM, *46 X 18* (L X H), COMPRIMENTO 3 M	Material	M	1007,117445		6,15		6.191,65		6.191,65	0,27%	1.786.085,24	78,21%
55.10.88	SUDECAP		SERVENTE DE OBRAS	Mão de Obra	H	231,126		26,64		6.156,42		6.156,42	0,27%	1.792.241,66	78,48%
00003322	SINAPI		GRAMA ESMERALDA OU SAO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS, SEM PLANTIO	Material	m²	324,84456		18,62		6.048,74		6.048,74	0,26%	1.798.290,40	78,74%
00007156	SINAPI		TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	Material	m²	174,6319956		34,31		5.991,98		5.991,98	0,26%	1.804.282,38	79,01%
00000996	SINAPI		CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 25 MM2	Material	M	148,44375		39,53		5.867,35		5.867,35	0,26%	1.810.149,73	79,26%
E9508	SICRO3		Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 kW	Equipamento	H	21,38103161	0	268,73	99,26667792	5.745,68	0	5.745,68	0,25%	1.815.895,40	79,52%
099449	SBC		AJUDANTE DE CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	236,210772		22,93		5.416,17		5.416,17	0,24%	1.821.311,57	79,75%
00007253	SINAPI		TERRA VEGETAL (GRANEL)	Material	m³	22,73708		238,05		5.412,58		5.412,58	0,24%	1.826.724,15	79,99%
00010505	SINAPI		VIDRO TEMPERADO INCOLOR E = 6 MM, SEM COLOCACAO	Material	m²	28,7		181,90		5.220,51		5.220,51	0,23%	1.831.944,65	80,22%
00006212	SINAPI		TABUA *2,5 X 30 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	303,964975		17,14		5.210,99		5.210,99	0,23%	1.837.155,65	80,45%
MATED-13097	SETOP		TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	hora	4578,067052		1,14		5.201,42		5.201,42	0,23%	1.842.357,06	80,67%
00001381	SINAPI		ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	Material	KG	5793,003506		0,88		5.119,16		5.119,16	0,22%	1.847.476,22	80,90%
007315	SBC		ENSAIO DE CONCRETO - CORTE,REPARO,RUPTURA DE CORPO DE PROVA	Material	UN	42		121,19		5.090,00		5.090,00	0,22%	1.852.566,22	81,12%
00001358	SINAPI		CHAPA/PAINEL DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA (MADEIRITE RESINADO ROSA) PARA FORMA DE CONCRETO, DE 2200 X 1100 MM, E = 17 MM	Material	m²	80,1661305		62,78		5.032,76		5.032,76	0,22%	1.857.598,98	81,34%
13667	ORSE		Placa suspensa de parede 125 x 25cm, em alumínio composto esp: 3mm com aplicação de adesivo.	Material	Un	7,68		641,58		4.927,31		4.927,31	0,22%	1.862.526,29	81,56%
064540	SBC		CAIXA ACOPLADA VOGUE PLUS BRANCA CONFORTO BRANCA 3/6L CDC.01F.17 DECA	Material	UN	4		1.195,40		4.781,62		4.781,62	0,21%	1.867.307,91	81,77%
00000183	SINAPI		BATENTE / PORTAL / ADUELA / MARCO EM MADEIRA MACICA COM REBAIXO, E = *3* CM, L = *14* CM, PARA PORTAS DE GIRO DE *60 CM A 120* CM X *210* CM, CEDRINHO / ANGELIM COMERCIAL / TAURI / CURUPIXA / PEROBA / CUMARU OU EQUIVALENTE DA REGIAO (NAO INCLUI ALIZARES)	Material	JG	16		282,78		4.524,44		4.524,44	0,20%	1.871.832,35	81,97%
00040861	SINAPI		TRANSPORTE - MENSALISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	MES	24		188,43		4.522,22		4.522,22	0,20%	1.876.354,57	82,16%
MATED-14639	SETOP		EPI PARA FAMÍLIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	hora	2364,864327		1,89		4.478,11		4.478,11	0,20%	1.880.832,68	82,36%
019708	SBC		ALUGUEL HORA GUINCHO PARA TORRE METALICA	Material	H	23,1126		189,36		4.376,60		4.376,60	0,19%	1.885.209,28	82,55%
P9824	SICRO3		Servente	Mão de Obra	h	146,1600272		29,14		4.259,51		4.259,51	0,19%	1.889.468,79	82,74%
00006194	SINAPI		TABUA *2,5 X 15 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	570		7,37		4.202,28		4.202,28	0,18%	1.893.671,06	82,92%
MATED-11251	SETOP		PEDRA BRITADA POSTO OBRA (NÚMERO: 2|GRANULOMETRIA: 19-38MM)	Material	m³	19,92685894		210,41		4.192,72		4.192,72	0,18%	1.897.863,78	83,11%
004626	SBC		LUMINARIA DE EMBUTIR SLIM RETANGULAR 1XT8 16/18W 688x105x77M	Material	UN	18		228,82		4.118,81		4.118,81	0,18%	1.901.982,59	83,29%
00004230	SINAPI		OPERADOR DE MAQUINAS E TRATORES DIVERSOS - TERRAPLANAGEM (HORISTA)	Mão de Obra	H	95,69821466		42,96		4.111,14		4.111,14	0,18%	1.906.093,73	83,47%
00020020	SINAPI		MOTORISTA DE CAMINHAO-BASCULANTE (HORISTA)	Mão de Obra	H	104,9638988		38,78		4.070,60		4.070,60	0,18%	1.910.164,33	83,64%
00043059	SINAPI		ACO CA-60, 4,2 MM, OU 5,0 MM, OU 6,0 MM, OU 7,0 MM, VERGALHAO	Material	KG	489,2505119		8,23		4.026,95		4.026,95	0,18%	1.914.191,28	83,82%

MATED-11276	SETOP		CHAPA DE COMPENSADO RESINADO (ESPESSURA: 12MM|DIMENSÃO: 1,10X2,20M)	Material	m²	81,48005488		48,69		3.967,33		3.967,33	0,17%	1.918.158,60	83,99%
00039597	SINAPI		PATCH PANEL, 48 PORTAS, CATEGORIA 6, PARA FIXACAO EM RACKS DE 19" DE LARGURA E 2 U DE ALTURA	Material	UN	1		3.711,73		3.711,73		3.711,73	0,16%	1.921.870,34	84,16%
00043465	SINAPI		FERRAMENTAS - FAMILIA PEDREIRO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	3665,712188		1,01		3.702,08		3.702,08	0,16%	1.925.572,41	84,32%
00009875	SINAPI		TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 50 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	Material	M	157,405493		22,95		3.612,52		3.612,52	0,16%	1.929.184,94	84,48%
00040782	SINAPI		CALHA QUADRADA DE CHAPA DE ACO GALVANIZADA NUM 24, CORTE 33 CM	Material	M	82,362		43,77		3.604,77		3.604,77	0,16%	1.932.789,71	84,63%
00034747	SINAPI		PEITORIL EM MARMORE, POLIDO, BRANCO COMUM, L= *15* CM, E= *2,0* CM, COM PINGADEIRA	Material	M	34,216		104,24		3.566,55		3.566,55	0,16%	1.936.356,26	84,79%
00041198	SINAPI		POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO DUPLO T, EXTENSAO DE 9,00 M, RESISTENCIA DE 1000 DAN, TIPO B-1,5	Material	UN	1		3.532,83		3.532,83		3.532,83	0,15%	1.939.889,08	84,95%
00043467	SINAPI		FERRAMENTAS - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	4101,705681		0,85		3.469,26		3.469,26	0,15%	1.943.358,34	85,10%
00043483	SINAPI		EPI - FAMILIA CARPINTEIRO DE FORMAS - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	1860,672565		1,78		3.311,97		3.311,97	0,15%	1.946.670,31	85,24%
00000565	SINAPI		BARRA DE ACO CHATO, RETANGULAR, 25,4 MM X 4,76 MM (L X E), 0,94 KG/M	Material	M	342,1418		9,67		3.308,51		3.308,51	0,14%	1.949.978,81	85,39%
00006005	SINAPI		REGISTRO GAVETA COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS, SIMPLES, BITOLA 3/4"	Material	UN	18		183,53		3.303,50		3.303,50	0,14%	1.953.282,31	85,53%
00002747	SINAPI		MOURAO ROLICO DE MADEIRA TRATADA, D = 16 A 20 CM, H = 2,20 M, EM EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIAO (PARA CERCA)	Material	M	79,2		40,74		3.226,42		3.226,42	0,14%	1.956.508,73	85,67%
00036888	SINAPI		GUARNICAO / MOLDURA / ARREMATE DE ACABAMENTO PARA ESQUADRIA, EM ALUMINIO PERFIL 25, ACABAMENTO ANODIZADO BRANCO OU BRILHANTE, PARA 1 FACE	Material	M	111,730024		28,54		3.189,09		3.189,09	0,14%	1.959.697,83	85,81%
00043499	SINAPI		EPI - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	MES	12		261,95		3.143,38		3.143,38	0,14%	1.962.841,20	85,95%
00036886	SINAPI		ARGAMASSA PRONTA PARA CONTRAPISO	Material	KG	3448,0215		0,91		3.134,00		3.134,00	0,14%	1.965.975,21	86,09%
00043466	SINAPI		FERRAMENTAS - FAMILIA PINTOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	1061,788404		2,92		3.096,33		3.096,33	0,14%	1.969.071,54	86,22%
MATED-31409	SETOP		GRANITO (COR: CINZA ANDORINHA|ACABAMENTO: POLIDO|ESPESSURA: 3CM|DENSIDADE: 2,8G/CM3*|PESO: 84KG/M2) *FONTE NBR 6120	Material	m²	9,585		321,91		3.085,53		3.085,53	0,14%	1.972.157,06	86,36%
00004351	SINAPI		PARAFUSO NIQUELADO 3 1/2" COM ACABAMENTO CROMADO PARA FIXAR PECA SANITARIA, INCLUI PORCA CEGA, ARRUELA E BUCHA DE NYLON TAMANHO S-8	Material	UN	124		24,79		3.074,40		3.074,40	0,13%	1.975.231,46	86,49%
00001345	SINAPI		CHAPA/PAINEL DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA (MADEIRITE PLASTIFICADO) PARA FORMA DE CONCRETO, DE 2200 X 1100 MM, E = *17* MM	Material	m²	28,39128656		106,31		3.018,18		3.018,18	0,13%	1.978.249,65	86,63%
MATED-11344	SETOP		PONTALETE (ACABAMENTO: BRUTO|SEÇÃO TRANSVERSAL: 3"X3" [7,5X7,5CM]*|TIPO DE MADEIRA: CEDRO, PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIÃO)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	Material	m	304,8457701		9,59		2.924,76		2.924,76	0,13%	1.981.174,41	86,75%
00000242	SINAPI		AJUDANTE ESPECIALIZADO (HORISTA)	Mão de Obra	H	106,3810726		27,34		2.908,84		2.908,84	0,13%	1.984.083,25	86,88%
00003081	SINAPI		FECHADURA ESPELHO PARA PORTA EXTERNA, EM ACO INOX (MAQUINA, TESTA E CONTRA-TESTA) E EM ZAMAC (MACANETA, LINGUETA E TRINCOS) COM ACABAMENTO CROMADO, MAQUINA DE 55 MM, INCLUINDO CHAVE TIPO CILINDRO	Material	CJ	17		168,47		2.863,94		2.863,94	0,13%	1.986.947,19	87,01%
00004777	SINAPI		CANTONEIRA ACO ABAS IGUAIS (QUALQUER BITOLA), ESPESSURA ENTRE 1/8" E 1/4"	Material	KG	281,49576		10,12		2.849,99		2.849,99	0,12%	1.989.797,18	87,13%
00043132	SINAPI		ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	105,0892126		27,10		2.848,31		2.848,31	0,12%	1.992.645,49	87,26%
MATED-14631	SETOP		EPI PARA FAMÍLIA CARPINTEIRO DE FORMAS - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	hora	1567,524638		1,78		2.790,17		2.790,17	0,12%	1.995.435,66	87,38%
099230	SBC		SERRALHEIRO	Mão de Obra	H	91,3332		30,38		2.774,83		2.774,83	0,12%	1.998.210,49	87,50%
00020232	SINAPI		SOLEIRA EM GRANITO, POLIDO, TIPO ANDORINHA/ QUARTZ/ CASTELO/ CORUMBA OU OUTROS EQUIVALENTES DA REGIAO, L= *15* CM, E= *2,0* CM	Material	M	29,8		93,09		2.774,06		2.774,06	0,12%	2.000.984,56	87,62%
00000032	SINAPI		ACO CA-50, 6,3 MM, VERGALHAO	Material	KG	295,106		9,18		2.708,38		2.708,38	0,12%	2.003.692,93	87,74%
MATED-11354	SETOP		TÁBUA (ACABAMENTO: BRUTO|SEÇÃO TRANSVERSAL: 1X12"|ESPESSURA: 25MM|LARGURA*: 300MM|TIPO DE MADEIRA: CEDRINHO, PINUS OU MADEIRA EQUIVALENTE DA REGIÃO)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	Material	m²	51,59726757		51,90		2.677,76		2.677,76	0,12%	2.006.370,69	87,86%
00034360	SINAPI		PERFIL DE ALUMINIO ANODIZADO	Material	KG	27,6668		95,20		2.633,81		2.633,81	0,12%	2.009.004,50	87,97%
00020158	SINAPI		JOELHO, PVC SERIE R, 90 GRAUS, DN 150 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	23		112,09		2.578,04		2.578,04	0,11%	2.011.582,54	88,08%
00007288	SINAPI		TINTA ESMALTE SINTETICO PREMIUM FOSCO	Material	L	38,6080732		65,56		2.531,01		2.531,01	0,11%	2.014.113,55	88,20%
00000300	SINAPI		ANEL BORRACHA, DN 150 MM, PARA TUBO SERIE REFORCADA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	160		15,38		2.460,17		2.460,17	0,11%	2.016.573,71	88,30%
00043490	SINAPI		EPI - FAMILIA PINTOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	1061,788404		2,30		2.439,53		2.439,53	0,11%	2.019.013,24	88,41%
00000665	SINAPI		ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO, QUADRICULADO, 16 FUROS *50 X 50 X 7* CM	Material	UN	48,1505		50,36		2.424,72		2.424,72	0,11%	2.021.437,96	88,52%
MATED-27957	SETOP		TUBO DE AÇO (TIPO: CONDUÇÃO COM COSTURA|MATERIAL: AÇO GALVANIZADO|NORMA: NBR-5580)	Material	Kg	187,4938895		12,78		2.395,33		2.395,33	0,10%	2.023.833,29	88,62%
00000511	SINAPI		PRIMER PARA MANTA ASFALTICA A BASE DE ASFALTO MODIFICADO DILUIDO EM SOLVENTE, APLICACAO A FRIO	Material	L	98,802272		23,99		2.369,83		2.369,83	0,10%	2.026.203,12	88,73%
00004517	SINAPI		SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	632,7597655		3,61		2.284,56		2.284,56	0,10%	2.028.487,68	88,83%

00007307	SINAPI		FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	Material	L	32,119776		69,76		2.240,68		2.240,68	0,10%	2.030.728,36	88,92%
00006136	SINAPI		SIFAO EM METAL CROMADO PARA PIA OU LAVATORIO, 1 X 1.1/2"	Material	UN	8		277,73		2.221,82		2.221,82	0,10%	2.032.950,19	89,02%
00036081	SINAPI		BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80CM, DIAMETRO MINIMO 3 CM	Material	UN	8		277,36		2.218,90		2.218,90	0,10%	2.035.169,08	89,12%
099250	SBC		ELETRICISTA	Mão de Obra	H	72,735		30,38		2.209,79		2.209,79	0,10%	2.037.378,87	89,21%
00006085	SINAPI		SELADOR ACRILICO OPACO PREMIUM INTERIOR/EXTERIOR	Material	L	146,7154258		15,01		2.202,19		2.202,19	0,10%	2.039.581,06	89,31%
003532	SBC		CABO FLEXIVEL CLASSE 4 OU 5 450/750V 10mm2	Material	M	144		15,26		2.197,79		2.197,79	0,10%	2.041.778,85	89,41%
00007340	SINAPI		IMUNIZANTE PARA MADEIRA, INCOLOR	Material	L	63,483534		34,24		2.173,44		2.173,44	0,10%	2.043.952,29	89,50%
MOED-20146	SETOP		GRANITEIRO/MARMORISTA (MODALIDADE: HORISTA|ENCARGOS SOCIAIS: INCLUSO)	Mão de Obra	H	61,44797523		34,59		2.125,18		2.125,18	0,09%	2.046.077,47	89,60%
MOED-8499	SETOP		OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA (MODALIDADE: HORISTA|ENCARGOS SOCIAIS: INCLUSO)	Mão de Obra	H	64,19910209		32,87		2.109,92		2.109,92	0,09%	2.048.187,40	89,69%
00004257	SINAPI		OPERADOR DE MARTELETE OU MARTELETEIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	69,48530464		29,69		2.063,13		2.063,13	0,09%	2.050.250,53	89,78%
M0741	SICRO3		Grama tipo batatais	Material	m²	198,82		10,35		2.058,12		2.058,12	0,09%	2.052.308,65	89,87%
028355	SBC		IMPERMEABILIZANTE SEMI-FLEXIVEL SIKATOP 107 (BALDE 18kg)	Material	KG	141,6		14,49		2.052,12		2.052,12	0,09%	2.054.360,77	89,96%
00039664	SINAPI		TUBO DE COBRE FLEXIVEL, D = 3/8", E = 0,79 MM, PARA AR-CONDICIONADO/ INSTALACOES GAS RESIDENCIAIS E COMERCIAIS	Material	M	31,20340077		65,24		2.035,74		2.035,74	0,09%	2.056.396,51	90,05%
00000650	SINAPI		BLOCO DE VEDACAO DE CONCRETO, 9 X 19 X 39 CM (CLASSE C - NBR 6136)	Material	UN	469,8188		4,29		2.016,54		2.016,54	0,09%	2.058.413,04	90,14%
MOED-20144	SETOP		ARMADOR (MODALIDADE: HORISTA|ENCARGOS SOCIAIS: INCLUSO)	Mão de Obra	H	61,49928018		32,65		2.007,77		2.007,77	0,09%	2.060.420,81	90,22%
MATED-14627	SETOP		FERRAMENTAS PARA FAMÍLIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	hora	2364,864327		0,85		2.000,22		2.000,22	0,09%	2.062.421,03	90,31%
00039598	SINAPI		CABO DE REDE, PAR TRANCADO U/UTP, 4 PARES, CATEGORIA 5E (CAT 5E), ISOLAMENTO LSZH	Material	M	271,509		7,28		1.977,68		1.977,68	0,09%	2.064.398,72	90,40%
00043055	SINAPI		ACO CA-50, 12,5 MM OU 16,0 MM, VERGALHAO	Material	KG	260,5472728		7,54		1.963,62		1.963,62	0,09%	2.066.362,34	90,48%
00037373	SINAPI		SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	14136,3492		0,14		1.963,03		1.963,03	0,09%	2.068.325,37	90,57%
00020017	SINAPI		GUARNICAO / ALIZAR / VISTA LISA EM MADEIRA MACICA, PARA PORTA, E = *1* CM, L = *5* CM, CEDRINHO / ANGELIM COMERCIAL / TAURI/ CURUPIXA / PEROBA / CUMARU OU EQUIVALENTE DA REGIAO	Material	M	189,8016		10,28		1.950,39		1.950,39	0,09%	2.070.275,76	90,65%
00010851	SINAPI		PLACA DE ACRILICO TRANSPARENTE ADESIVADA PARA SINALIZACAO DE PORTAS, BORDA POLIDA, DE *25 X 8*, E = 6 MM (NAO INCLUI ACESSORIOS PARA FIXACAO)	Material	UN	26		74,62		1.940,13		1.940,13	0,08%	2.072.215,89	90,74%
00001743	SINAPI		CUBA ACO INOX (AISI 304) DE EMBUTIR COM VALVULA 3 1/2", DE *46 X 30 X 12* CM	Material	UN	8		238,14		1.905,11		1.905,11	0,08%	2.074.121,01	90,82%
MATED-6130	SETOP		ANEL DE CONCRETO ARMADO PARA FOSSA (ALTURA: 50CM|DIÂMETRO: 150CM)	Material	un	6		308,66		1.851,94		1.851,94	0,08%	2.075.972,95	90,90%
00039432	SINAPI		FITA DE PAPEL REFORCADA COM LAMINA DE METAL PARA REFORCO DE CANTOS DE CHAPA DE GESSO PARA DRYWALL	Material	M	491,216006		3,76		1.847,93		1.847,93	0,08%	2.077.820,88	90,99%
00043494	SINAPI		EPI - FAMILIA ALMOXARIFE - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	MES	12		153,56		1.842,70		1.842,70	0,08%	2.079.663,58	91,07%
010145	SBC		SUPORTE ISOLADOR REFORCADO COM CHAPA DE ENCOSTO TEL 280	Material	UN	69		26,66		1.839,67		1.839,67	0,08%	2.081.503,25	91,15%
00004234	SINAPI		OPERADOR DE ESCAVADEIRA (HORISTA)	Mão de Obra	H	38,86731095		46,91		1.823,30		1.823,30	0,08%	2.083.326,54	91,23%
00020171	SINAPI		LUVA SIMPLES, PVC SERIE R, 150 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	32		56,92		1.821,49		1.821,49	0,08%	2.085.148,04	91,31%
00004813	SINAPI		PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	m²	4,5		402,39		1.810,76		1.810,76	0,08%	2.086.958,79	91,39%
00000658	SINAPI		CANALETA DE CONCRETO 9 X 19 X 19 CM (CLASSE C - NBR 6136)	Material	UN	676,044		2,68		1.809,29		1.809,29	0,08%	2.088.768,08	91,46%
00013388	SINAPI		SOLDA EM BARRA DE ESTANHO-CHUMBO 50/50	Material	KG	4,659336		385,87		1.797,88		1.797,88	0,08%	2.090.565,95	91,54%
00009836	SINAPI		TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	81,955181		21,68		1.776,41		1.776,41	0,08%	2.092.342,37	91,62%
00043100	SINAPI		QUADRO DE DISTRIBUICAO, EM PVC, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TERRA / NEUTRO, PARA 48 DISJUNTORES DIN	Material	UN	2		883,60		1.767,21		1.767,21	0,08%	2.094.109,57	91,70%
00021012	SINAPI		TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 40 MM (1 1/2"), E = 3,00 MM, *3,48* KG/M (NBR 5580)	Material	M	24,360105		72,22		1.759,33		1.759,33	0,08%	2.095.868,91	91,78%
00034794	SINAPI		MECANICO DE REFRIGERACAO (HORISTA)	Mão de Obra	H	49,5826639		35,26		1.748,23		1.748,23	0,08%	2.097.617,13	91,85%
00020271	SINAPI		TANQUE DE LOUCA BRANCA, COM COLUNA, *30* L	Material	UN	2		872,67		1.745,34		1.745,34	0,08%	2.099.362,48	91,93%
00002432	SINAPI		DOBRADICA EM ACO/FERRO, 3 1/2" X 3", E= 1,9 A 2 MM, COM ANEL, CROMADO OU ZINCADO, TAMPA BOLA, COM PARAFUSOS	Material	UN	60		28,47		1.708,03		1.708,03	0,07%	2.101.070,51	92,00%
00010489	SINAPI		VIDRACEIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	67,70563831		24,64		1.668,41		1.668,41	0,07%	2.102.738,91	92,08%
MATED-11250	SETOP		PEDRA BRITADA POSTO OBRA (NÚMERO: 1|GRANULOMETRIA: 9,5-19MM)	Material	m³	7,869306079		209,30		1.647,05		1.647,05	0,07%	2.104.385,96	92,15%
MATED-11697	SETOP		SIFÃO METÁLICO PARA LAVATÓRIO (TIPO: COPO|MATERIAL: METAL|ACABAMENTO: CROMADO|DIÂMETRO DE ENTRADA: 1"|DIÂMETRO DE SAÍDA: 1.1/2")	Material	un	5		329,37		1.646,86		1.646,86	0,07%	2.106.032,82	92,22%
099806	SBC		AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	68,226		22,93		1.564,38		1.564,38	0,07%	2.107.597,20	92,29%

00007271	SINAPI		BLOCO CERAMICO / TIJOLO VAZADO PARA ALVENARIA DE VEDACAO, 8 FUROS NA HORIZONTAL DE 9 X 19 X 19 CM (L X A X C)	Material	UN	1122,065148		1,39		1.558,14		1.558,14	0,07%	2.109.155,35	92,36%
00006114	SINAPI		AJUDANTE DE ARMADOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	61,41114722		25,25		1.550,51		1.550,51	0,07%	2.110.705,86	92,43%
MOED-20136	SETOP		AJUDANTE ESPECIALIZADO (MODALIDADE: HORISTA|ENCARGOS SOCIAIS: INCLUSO)	Mão de Obra	H	55,77634374		27,35		1.525,56		1.525,56	0,07%	2.112.231,42	92,49%
00043484	SINAPI		EPI - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	900,4764573		1,69		1.523,26		1.523,26	0,07%	2.113.754,68	92,56%
00044503	SINAPI		JARDINEIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	54,81213287		27,39		1.501,53		1.501,53	0,07%	2.115.256,21	92,62%
P9815	SICRO3		Jardineiro	Mão de Obra	h	39,764		37,73		1.500,37		1.500,37	0,07%	2.116.756,57	92,69%
00004755	SINAPI		MARMORISTA / GRANITEIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	43,17759711		34,58		1.492,96		1.492,96	0,07%	2.118.249,53	92,76%
00034636	SINAPI		CAIXA D'AGUA / RESERVATORIO EM POLIETILENO, 1000 LITROS, COM TAMPA	Material	UN	2		743,49		1.486,98		1.486,98	0,07%	2.119.736,51	92,82%
00007181	SINAPI		CUMEEIRA PARA TELHA CERAMICA, COMPRIMENTO DE *41* CM, RENDIMENTO DE *3* TELHAS/M	Material	UN	138,63		10,72		1.485,81		1.485,81	0,07%	2.121.222,32	92,89%
015696	SBC		LUMINARIA DE EMERGENCIA 2xLED 1200 BATERIA SELADA SEGURIMAX	Material	UN	9		164,20		1.477,80		1.477,80	0,06%	2.122.700,12	92,95%
00004021	SINAPI		GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 14 KN/M	Material	m²	130,065		11,26		1.464,61		1.464,61	0,06%	2.124.164,73	93,01%
00007334	SINAPI		ADITIVO ADESIVO LIQUIDO PARA ARGAMASSAS DE REVESTIMENTOS CIMENTICIOS	Material	L	79,2435		18,34		1.453,54		1.453,54	0,06%	2.125.618,27	93,08%
MOED-20129	SETOP		AJUDANTE DE CARPINTEIRO (MODALIDADE: HORISTA|ENCARGOS SOCIAIS: INCLUSO)	Mão de Obra	H	56,50869693		25,25		1.426,82		1.426,82	0,06%	2.127.045,08	93,14%
00000980	SINAPI		CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 10 MM2	Material	M	84,414426		16,79		1.417,31		1.417,31	0,06%	2.128.462,40	93,20%
P9801	SICRO3		Ajudante	Mão de Obra	h	43,364		31,50		1.365,87		1.365,87	0,06%	2.129.828,27	93,26%
00000367	SINAPI		AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	6,527210132		208,84		1.363,13		1.363,13	0,06%	2.131.191,41	93,32%
MOED-20140	SETOP		CARPINTEIRO DE ESQUADRIA (MODALIDADE: HORISTA|ENCARGOS SOCIAIS: INCLUSO)	Mão de Obra	H	35,93806084		37,83		1.359,66		1.359,66	0,06%	2.132.551,06	93,38%
00006240	SINAPI		TAMPAO FOFO SIMPLES COM BASE / REQUADRO, CLASSE D400 CARGA MAX. 40 T, REDONDO, TAMPA 600 MM (COM INSCRICAO EM RELEVO DO TIPO DE REDE)	Material	UN	2		676,43		1.352,86		1.352,86	0,06%	2.133.903,93	93,44%
00034547	SINAPI		TELA DE ACO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FIO D = *1,20 A 1,70* MM, MALHA 15 X 15 MM, (C X L) *50 X 12* CM	Material	M	279,876009		4,80		1.342,60		1.342,60	0,06%	2.135.246,53	93,50%
MATED-16336	SETOP		LAVATÓRIO DE CANTO DE LOUÇA SEM COLUNA (COR: BRANCO|TAMANHO: PEQUENO|LARGURA: 410MM*|COMPRIMENTO: 330MM*) *VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	Material	un	5		265,23		1.326,15		1.326,15	0,06%	2.136.572,68	93,56%
00039662	SINAPI		TUBO DE COBRE FLEXIVEL, D = 1/4", E = 0,79 MM, PARA AR-CONDICIONADO/ INSTALACOES GAS RESIDENCIAIS E COMERCIAIS	Material	M	31,20340077		42,42		1.323,54		1.323,54	0,06%	2.137.896,22	93,62%
00004759	SINAPI		CALCETEIRO / RASTELEIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	55,74534225		23,30		1.299,08		1.299,08	0,06%	2.139.195,30	93,67%
00037733	SINAPI		CACAMBA METALICA BASCULANTE COM CAPACIDADE DE 6 M3 (INCLUI MONTAGEM, NAO INCLUI CAMINHAO)	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,014805385		87.308,63		1.292,64		1.292,64	0,06%	2.140.487,94	93,73%
00012869	SINAPI		TELHADOR / TELHADISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	39,96216872		32,23		1.287,94		1.287,94	0,06%	2.141.775,89	93,79%
00025067	SINAPI		BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 19 X 19 X 39 CM, FBK 4,5 MPA (NBR 6136)	Material	UN	168		7,66		1.287,35		1.287,35	0,06%	2.143.063,23	93,84%
000366	SBC		LUMINARIA PUBLICA COB SUPER LED TIPO PETALA 100W 6500K BRANCA	Material	UN	8		160,40		1.283,20		1.283,20	0,06%	2.144.346,44	93,90%
MATED-17988	SETOP		TELA SOLDADA PARA LIGAÇÃO DE ALVENARIA/ESTRUTURA (DIÂMETRO DO FIO: 1,24MM|DIMENSÕES DA TRAMA: 25X25MM)	Material	m²	44,8		28,49		1.276,46		1.276,46	0,06%	2.145.622,89	93,95%
00011772	SINAPI		TORNEIRA METALICA CROMADA, DE MESA/BANCADA, PARA COZINHA, BICA MOVEL, COM AREJADOR, 1/2" OU 3/4"	Material	UN	8		159,55		1.276,44		1.276,44	0,06%	2.146.899,33	94,01%
00002707	SINAPI		ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (HORISTA)	Mão de Obra	H	7,103334207		176,82		1.256,04		1.256,04	0,06%	2.148.155,37	94,07%
00003378	SINAPI		HASTE DE ATERRAMENTO EM ACO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 3/4", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, SEM CONECTOR	Material	UN	9		138,55		1.246,94		1.246,94	0,05%	2.149.402,31	94,12%
MOED-2090	SETOP		SERRALHEIRO (MODALIDADE: HORISTA|ENCARGOS SOCIAIS: INCLUSO)	Mão de Obra	H	37,94253318		32,65		1.238,71		1.238,71	0,05%	2.150.641,02	94,17%
00009838	SINAPI		TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	79,149147		15,64		1.237,98		1.237,98	0,05%	2.151.879,00	94,23%
MOED-20039	SETOP		AJUDANTE DE ARMADOR (MODALIDADE: HORISTA|ENCARGOS SOCIAIS: INCLUSO)	Mão de Obra	H	48,16084146		25,25		1.216,04		1.216,04	0,05%	2.153.095,04	94,28%
00010527	SINAPI		LOCACAO DE ANDAIME METALICO TUBULAR DE ENCAIXE, TIPO DE TORRE, CADA PAINEL COM LARGURA DE 1 ATE 1,5 M E ALTURA DE *1,00* M, INCLUINDO DIAGONAL, BARRAS DE LIGACAO, SAPATAS OU RODIZIOS E DEMAIS ITENS NECESSARIOS A MONTAGEM (NAO INCLUI INSTALACAO)	Equipamento	MXMES	40		30,30		1.211,90		1.211,90	0,05%	2.154.306,95	94,33%
00010425	SINAPI		LAVATORIO DE LOUCA BRANCA, SUSPENSO (SEM COLUNA), DIMENSOES *40 X 30* CM	Material	UN	8		151,45		1.211,60		1.211,60	0,05%	2.155.518,55	94,39%
00038408	SINAPI		CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 190 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	Material	m³	1,6374035		731,09		1.197,10		1.197,10	0,05%	2.156.715,64	94,44%
00009837	SINAPI		TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 75 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	56,384405		20,51		1.156,67		1.156,67	0,05%	2.157.872,31	94,49%
00010848/S	ORSE		Placa de inauguracao metalica, *40* cm x *60* cm	Material	un	1		1.113,30		1.113,30		1.113,30	0,05%	2.158.985,61	94,54%

00043488	SINAPI		EPI - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	974,8615993		1,14		1.107,60		1.107,60	0,05%	2.160.093,21	94,59%
MOED-20143	SETOP		BOMBEIRO/ENCANADOR (MODALIDADE: HORISTA|ENCARGOS SOCIAIS: INCLUSO)	Mão de Obra	H	33,6715782		32,65		1.099,28		1.099,28	0,05%	2.161.192,49	94,64%
00043460	SINAPI		FERRAMENTAS - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	900,4764573		1,21		1.091,29		1.091,29	0,05%	2.162.283,78	94,68%
00038083	SINAPI		TOMADA RJ45, 8 FIOS, CAT 5E, CONJUNTO MONTADO PARA EMBUTIR 4" X 2" (PLACA + SUPORTE + MODULO)	Material	UN	23		47,19		1.085,34		1.085,34	0,05%	2.163.369,11	94,73%
MATED-11368	SETOP		TELHA DE FIBROCIMENTO (TIPO: ONDULADA|ESPESSURA: 6MM|LARGURA NOMINAL: 1100MM|LARGURA ÚTIL: 1050M|VÃO LIVRE: 1,69M)	Material	m²	24,10341822		44,98		1.084,16		1.084,16	0,05%	2.164.453,27	94,78%
MATED-11350	SETOP		SARRAFO (ACABAMENTO: BRUTO|SEÇÃO TRANSVERSAL: 1"X3"[POL.]|ALTURA: 75MM[3"]|ESPESSURA: 25MM[1"]|TIPO DE MADEIRA: PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIÃO)	Material	m	217,1451975		4,87		1.058,12		1.058,12	0,05%	2.165.511,39	94,83%
00043485	SINAPI		EPI - FAMILIA ENCANADOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	697,4122949		1,51		1.056,50		1.056,50	0,05%	2.166.567,88	94,87%
00020083	SINAPI		SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	9,512		109,60		1.042,53		1.042,53	0,05%	2.167.610,41	94,92%
00004720	SINAPI		PEDRA BRITADA N. 0, OU PEDRISCO (4,8 A 9,5 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	5,530443758		188,38		1.041,80		1.041,80	0,05%	2.168.652,21	94,96%
00036205	SINAPI		BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70CM, DIAMETRO MINIMO 3 CM	Material	UN	4		260,13		1.040,52		1.040,52	0,05%	2.169.692,73	95,01%
MATED-9297	SETOP		ESPAÇADOR/DISTANCIADOR (MATERIAL: PLÁSTICO|COBRIMENTO: 30MM|TIPO: TORRE/CADEIRINHA/PINO|BITOLA AÇO: MENOR OU IGUAL 12,5MM)	Material	un	1819,527		0,57		1.033,64		1.033,64	0,05%	2.170.726,37	95,05%
00039245	SINAPI		ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, REFORCADO, COR LARANJA, DE 32 MM, PARA LAJES E PISOS	Material	M	100,705		10,11		1.018,31		1.018,31	0,04%	2.171.744,68	95,10%
00020152	SINAPI		JOELHO, PVC SERIE R, 45 GRAUS, DN 150 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	9		107,53		967,78		967,78	0,04%	2.172.712,46	95,14%
00037520	SINAPI		MINIESCAVADEIRA SOBRE ESTEIRAS, POTENCIA LIQUIDA DE *30* HP, PESO OPERACIONAL DE *3.500* KG	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,001577187		612.071,00		965,35		965,35	0,04%	2.173.677,81	95,18%
063010	SBC		EXTINTOR PO QUIMICO SECO 6kg ABC NBR 12693	Material	UN	4		239,73		958,92		958,92	0,04%	2.174.636,73	95,22%
00007319	SINAPI		TINTA ASFALTICA IMPERMEABILIZANTE DISPERSA EM AGUA, PARA MATERIAIS CIMENTICIOS	Material	L	65,0288		14,43		938,32		938,32	0,04%	2.175.575,05	95,27%
00036204	SINAPI		BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 60CM, DIAMETRO MINIMO 3 CM	Material	UN	4		234,23		936,90		936,90	0,04%	2.176.511,95	95,31%
00039434	SINAPI		MASSA DE REJUNTE EM PO PARA DRYWALL, A BASE DE GESSO, SECAGEM RAPIDA, PARA TRATAMENTO DE JUNTAS DE CHAPA DE GESSO (NECESSITA ADICAO DE AGUA)	Material	KG	196,653381		4,71		925,99		925,99	0,04%	2.177.437,94	95,35%
00039017	SINAPI		ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	3265,990882		0,28		907,06		907,06	0,04%	2.178.345,00	95,39%
00000142	SINAPI		SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO (PU) PARA JUNTAS DIVERSAS	Material	310ML	20,47513075		44,26		906,22		906,22	0,04%	2.179.251,22	95,43%
8782	ORSE		Mini Rack de parede 19" x 8u x 450mm	Material	un	1		891,47		891,47		891,47	0,04%	2.180.142,69	95,47%
00036531	SINAPI		RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRACAO 4 X 4, POTENCIA LIQUIDA 88 HP, PESO OPERACIONAL MINIMO DE 6674 KG, CAPACIDADE DA CARREGADEIRA DE 1,00 M3 E DA RETROESCAVADEIRA MINIMA DE 0,26 M3, PROFUNDIDADE DE ESCAVACAO MAXIMA DE 4,37 M	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,001616462		549.605,81		888,42		888,42	0,04%	2.181.031,11	95,50%
M0284	SICRO3		Caibro de pinho - L = 7,5 cm e E = 7,5 cm	Material	m	83,59992		10,61		887,03		887,03	0,04%	2.181.918,14	95,54%
MOED-20151	SETOP		PINTOR (MODALIDADE: HORISTA|ENCARGOS SOCIAIS: INCLUSO)	Mão de Obra	H	27,13579981		32,65		885,90		885,90	0,04%	2.182.804,05	95,58%
00034357	SINAPI		REJUNTE CIMENTICIO, QUALQUER COR	Material	KG	169,9437907		5,19		881,75		881,75	0,04%	2.183.685,80	95,62%
MATED-12066	SETOP		BARRA DE APOIO (MATERIAL: AÇO INOX AISI 304|ACABAMENTO: POLIDO|MODELO: RETA|DIÂMETRO TUBO: 1.1/4" [31,75MM]|COMPRIMENTO: 40CM|INSTALAÇÃO: PORTA OU PAREDE|ACESSÓRIOS: INCLUSO CANOPLAS, PARAFUSOS E BUCHAS)	Material	un	8		110,12		880,95		880,95	0,04%	2.184.566,75	95,66%
00038101	SINAPI		TOMADA 2P+T 10A, 250V (APENAS MODULO)	Material	UN	85		10,33		877,75		877,75	0,04%	2.185.444,50	95,70%
55.10.75	SUDECAP		PEDREIRO	Mão de Obra	H	23,1126		37,13		858,11		858,11	0,04%	2.186.302,60	95,74%
12141	ORSE		Caixa de equipotencialização em aço 200x200x90mm, para embutir com tampa, com9 terminais, ref:TEL-901 ou similar (SPDA)	Material	un	2		426,69		853,38		853,38	0,04%	2.187.155,98	95,77%
00009868	SINAPI		TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 25 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	Material	M	136,5063397		6,17		842,67		842,67	0,04%	2.187.998,66	95,81%
00011975	SINAPI		CHUMBADOR DE ACO ZINCADO, DIAMETRO 5/8", COMPRIMENTO 6", COM PORCA	Material	UN	24		34,96		838,94		838,94	0,04%	2.188.837,60	95,85%
00020078	SINAPI		PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	20,86		39,93		832,93		832,93	0,04%	2.189.670,53	95,88%
00037401	SINAPI		TOALHEIRO PLASTICO TIPO DISPENSER PARA PAPEL TOALHA INTERFOLHADO	Material	UN	15		54,79		821,82		821,82	0,04%	2.190.492,35	95,92%
00043652	SINAPI		MASSA PARA MADEIRA - INTERIOR E EXTERIOR	Material	KG	37,643886		21,57		812,14		812,14	0,04%	2.191.304,50	95,95%
MATED-14637	SETOP		EPI PARA FAMÍLIA PEDREIRO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	hora	448,2149238		1,81		809,13		809,13	0,04%	2.192.113,63	95,99%
00039430	SINAPI		PENDURAL OU PRESILHA REGULADORA, EM ACO GALVANIZADO, COM CORPO, MOLA E REBITE, PARA PERFIL TIPO CANALETA DE ESTRUTURA EM FORROS DRYWALL	Material	UN	348,3030645		2,31		804,65		804,65	0,04%	2.192.918,28	96,03%

00043459	SINAPI		FERRAMENTAS - FAMILIA CARPINTEIRO DE FORMAS - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	1860,672565		0,43		798,63		798,63	0,03%	2.193.716,91	96,06%
099050	SBC		PEDREIRO	Mão de Obra	H	26,2318		30,38		796,96		796,96	0,03%	2.194.513,87	96,10%
00011758	SINAPI		SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML	Material	UN	15		52,63		789,44		789,44	0,03%	2.195.303,31	96,13%
7612	ORSE		Caixa sifonada redonda, corpo giratório, com 5 entradas de 40mm e 1 saida de 75mm, d=150x170x75mm, com grelha, Pvc branco, Tigre ou similar	Material	un	7		112,33		786,30		786,30	0,03%	2.196.089,61	96,16%
1072	ORSE		Grelha metálica de ferro fundido 30 x 30cm	Material	un	5		152,66		763,31		763,31	0,03%	2.196.852,92	96,20%
00006157	SINAPI		VALVULA EM METAL CROMADO PARA PIA AMERICANA 3.1/2 X 1.1/2"	Material	UN	8		94,84		758,75		758,75	0,03%	2.197.611,67	96,23%
00000135	SINAPI		ARGAMASSA POLIMERICA IMPERMEABILIZANTE SEMIFLEXIVEL, BICOMPONENTE, A BASE DE CIMENTO E ADITIVOS	Material	KG	175,463435		4,23		742,04		742,04	0,03%	2.198.353,71	96,26%
099662	SBC		AJUDANTE DE SERRALHEIRO	Mão de Obra	H	32,2588		22,93		739,67		739,67	0,03%	2.199.093,39	96,30%
099356	SBC		OPERADOR DE GUINCHO	Mão de Obra	H	24,26823		30,38		737,30		737,30	0,03%	2.199.830,69	96,33%
00013415	SINAPI		TORNEIRA DE MESA/BANCADA, PARA LAVATORIO, FIXA, METALICA CROMADA, PADRAO POPULAR, 1/2" OU 3/4"	Material	UN	8		91,84		734,72		734,72	0,03%	2.200.565,41	96,36%
00004992	SINAPI		PORTA DE ABRIR / GIRO, DE MADEIRA FOLHA MEDIA (NBR 15930) DE 800 X 2100 MM, DE 35 MM A 40 MM DE ESPESSURA, NUCLEO SEMI-SOLIDO (SARRAFEADO), CAPA LISA EM HDF, ACABAMENTO EM LAMINADO NATURAL PARA VERNIZ	Material	UN	2		359,81		719,62		719,62	0,03%	2.201.285,02	96,39%
MATED-11282	SETOP		BARRA AÇO (TIPO: CA-50|BITOLA: 10MM[3/8"]|MASSA LINEAR: 0,617KG/M)	Material	Kg	72,7881		9,72		707,54		707,54	0,03%	2.201.992,56	96,42%
00000184	SINAPI		BATENTE / PORTAL / ADUELA / MARCO EM MADEIRA MACICA COM REBAIXO, E = *3* CM, L = *14* CM, PARA PORTAS DE GIRO DE *60 CM A 120* CM X *210* CM, PINUS / EUCALIPTO / VIROLA OU EQUIVALENTE DA REGIAO (NAO INCLUI ALIZARES)	Material	JG	4		175,13		700,53		700,53	0,03%	2.202.693,09	96,45%
008109	SBC		TAMPA CEGA EM FERRO FUNDIDO 30x30cm PARA CAIXA DE ATERRAMENTO	Material	UN	8		87,26		698,06		698,06	0,03%	2.203.391,15	96,48%
00011677	SINAPI		REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 50 MM, COM CORPO DIVIDIDO	Material	UN	12		57,39		688,66		688,66	0,03%	2.204.079,81	96,51%
00034492	SINAPI		CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	Material	m³	1,1055		618,58		683,84		683,84	0,03%	2.204.763,65	96,54%
068414	SBC		PELICULA VINILICA AUTOADESIVA TRANSLUCIDA EFEITO JATEADO	Material	m²	28,7		23,80		682,95		682,95	0,03%	2.205.446,60	96,57%
MATED-14619	SETOP		FERRAMENTAS PARA FAMÍLIA CARPINTEIRO DE FORMAS - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	hora	1567,524638		0,43		672,81		672,81	0,03%	2.206.119,41	96,60%
MATED-11273	SETOP		CHAPA DE COMPENSADO PLASTIFICADO (ESPESSURA: 12MM|DIMENSÃO: 1,10X2,20M)	Material	m²	9,651567156		69,70		672,69		672,69	0,03%	2.206.792,09	96,63%
MATED-11435	SETOP		FUNDO NIVELADOR PARA MADEIRA (ACABAMENTO: FOSCO|COR: BRANCO)	Material	l	9,802285605		66,28		649,66		649,66	0,03%	2.207.441,75	96,66%
00038545	SINAPI		MANTA DE POLIETILENO EXPANDIDO (PEBD), E = 5 MM	Material	m²	86,9		7,44		646,15		646,15	0,03%	2.208.087,90	96,69%
00002689	SINAPI		ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, COR AMARELA, DE 20 MM	Material	M	201,82365		3,18		642,05		642,05	0,03%	2.208.729,95	96,72%
00039243	SINAPI		ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, REFORCADO, COR LARANJA, DE 20 MM, PARA LAJES E PISOS	Material	M	163,977		3,89		637,57		637,57	0,03%	2.209.367,52	96,75%
MATED-13098	SETOP		SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	hora	4578,067052		0,14		635,73		635,73	0,03%	2.210.003,25	96,77%
00007696	SINAPI		TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2", E = *3,65* MM, PESO *5,10* KG/M (NBR 5580)	Material	M	6		104,25		625,49		625,49	0,03%	2.210.628,74	96,80%
00010422	SINAPI		BACIA SANITARIA (VASO) COM CAIXA ACOPLADA, SIFAO APARENTE, DE LOUCA BRANCA (SEM ASSENTO)	Material	UN	1		625,32		625,32		625,32	0,03%	2.211.254,06	96,83%
00000122	SINAPI		ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	6,430734		96,74		622,09		622,09	0,03%	2.211.876,16	96,86%
14699	ORSE		Refletor em LED, 60W, ângulo 120°, 3000k, bivolts, ref. SLIM50-AM-3750 ou similar	Material	un	6		100,94		605,65		605,65	0,03%	2.212.481,81	96,88%
MATED-11387	SETOP		DOBRADIÇA DE FERRO PARA PORTA (TIPO: PINO SOLTO COM BOLA|LARGURA: 2.1/2"|ALTURA: 3")	Material	un	24,9876066		24,03		600,39		600,39	0,03%	2.213.082,20	96,91%
00040304	SINAPI		PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	20,79219		28,68		596,36		596,36	0,03%	2.213.678,55	96,93%
000219	SBC		RALO ABACAXI FERRO FUNDIDO 150mm	Material	UN	8		74,43		595,45		595,45	0,03%	2.214.274,00	96,96%
037412	SBC		ADAPTADOR DE SAIDA PARA VASO SANITARIO 100mm TIGRE	Material	UN	5		118,46		592,32		592,32	0,03%	2.214.866,32	96,99%
MATED-8356	SETOP		BARRA AÇO (TIPO: CA-50|BITOLA: 6,3MM[1/4"]|MASSA LINEAR: 0,245KG/M)	Material	Kg	60,1293		9,78		588,28		588,28	0,03%	2.215.454,60	97,01%
MOED-20149	SETOP		MONTADOR (MODALIDADE: HORISTA|ENCARGOS SOCIAIS: INCLUSO)	Mão de Obra	H	18,74624378		31,36		587,96		587,96	0,03%	2.216.042,56	97,04%
00035692	SINAPI		TINTA LATEX ACRILICA STANDARD, COR BRANCA	Material	L	21,613077		27,19		587,70		587,70	0,03%	2.216.630,27	97,06%
00034643	SINAPI		CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM (INCLUIDA TAMPA SEM ESCOTILHA)	Material	UN	9		65,05		585,46		585,46	0,03%	2.217.215,73	97,09%
000050	SBC		CIMENTO PORTLAND CP II 32RS NBR 11578 (quilo)	Material	KG	594,44		0,98		585,33		585,33	0,03%	2.217.801,06	97,11%
00004226	SINAPI		GAS DE COZINHA - GLP	Material	KG	53,703		10,87		583,71		583,71	0,03%	2.218.384,77	97,14%

00004981	SINAPI		PORTA DE ABRIR / GIRO, DE MADEIRA FOLHA MEDIA (NBR 15930) DE 700 X 2100 MM, DE 35 MM A 40 MM DE ESPESSURA, NUCLEO SEMI-SOLIDO (SARRAFEADO), CAPA LISA EM HDF, ACABAMENTO EM LAMINADO NATURAL PARA VERNIZ	Material	UN	2		290,35		580,70		580,70	0,03%	2.218.965,47	97,17%
099970	SBC		MECANICO DE REFRIGERACAO	Mão de Obra	H	14,189		40,89		580,20		580,20	0,03%	2.219.545,67	97,19%
00014112	SINAPI		TAMPAO FOFO SIMPLES COM BASE / REQUADRO, CLASSE A15 CARGA MAX. 1,5 T, 400 X 600 MM (COM INSCRICAO EM RELEVO DO TIPO DE REDE)	Material	UN	2		287,52		575,05		575,05	0,03%	2.220.120,72	97,22%
00010685	SINAPI		ESCAVADEIRA HIDRAULICA SOBRE ESTEIRAS, CACAMBA 0,80M3, PESO OPERACIONAL 17T, POTENCIA BRUTA 111HP	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,000576264		984.672,00		567,43		567,43	0,02%	2.220.688,15	97,24%
00000666	SINAPI		ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO, QUADRICULADO, 16 FUROS *40 X 40 X 7* CM	Material	UN	15		37,66		564,86		564,86	0,02%	2.221.253,01	97,27%
00009841	SINAPI		TUBO PVC, SERIE R, DN 100 MM, PARA ESGOTO OU AGUAS PLUVIAIS PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	13,66596		40,81		557,75		557,75	0,02%	2.221.810,77	97,29%
00039244	SINAPI		ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, REFORCADO, COR LARANJA, DE 25 MM, PARA LAJES E PISOS	Material	M	105,567		5,25		554,39		554,39	0,02%	2.222.365,16	97,31%
00040864	SINAPI		SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	MES	24		23,08		553,84		553,84	0,02%	2.222.919,00	97,34%
00005318	SINAPI		DILUENTE AGUARRAS	Material	L	13,4617812		40,83		549,59		549,59	0,02%	2.223.468,59	97,36%
00020154	SINAPI		JOELHO, PVC SERIE R, 90 GRAUS, DN 40 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	96		5,72		548,99		548,99	0,02%	2.224.017,58	97,39%
MATED-12195	SETOP		TORNEIRA METÁLICA DE BICA BAIXA (APLICAÇÃO: LAVATÓRIO|BICO: AREJADOR|ABERTURA: 1/4 DE VOLTA|ACABAMENTO: CROMADO|BITOLA: 1/2"|INSTALAÇÃO: MESA|REFERÊNCIA: 1194)	Material	un	5		108,44		542,20		542,20	0,02%	2.224.559,78	97,41%
MATED-32152	SETOP		PATCH CORD RJ45/RJ45 (CONEXÃO: RJ45|CABO: UTP-4P METÁLICO|CATEGORIA: 6|PINAGEM: T568A|COMPRIMENTO: 2M)	Material	un	23		23,56		541,80		541,80	0,02%	2.225.101,58	97,43%
00000995	SINAPI		CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 16 MM2	Material	M	20,70261		25,49		527,67		527,67	0,02%	2.225.629,25	97,46%
14493	ORSE		Suporte em polipropileno para condensadora split até 12.000 BTUS, 30 x 43 cm,carga máxima de 300kg, inclusive parafusos, buchas e arruelas	Material	un	6		87,65		525,89		525,89	0,02%	2.226.155,14	97,48%
MATED-11177	SETOP		LOCAÇÃO CAÇAMBA ESTACIONÁRIA (MATERIAL: AÇO CARBONO|CAPACIDADE EM VOLUME: 5M3|CAPACIDADE EM TONELADAS: 7,5TON*|APLICAÇÃO: REMOÇÃO DE ENTULHO E/OU TERRA)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	Material	un	1,37890742		378,72		522,22		522,22	0,02%	2.226.677,36	97,50%
00001872	SINAPI		CAIXA DE PASSAGEM, EM PVC, DE 4" X 2", PARA ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO	Material	UN	129		3,99		514,60		514,60	0,02%	2.227.191,96	97,53%
00007604	SINAPI		TORNEIRA METALICA CROMADA PARA TANQUE / JARDIM, SEM BICO, CANO LONGO, DE PAREDE, PADRAO POPULAR / USO GERAL, 1/2" OU 3/4"	Material	UN	8		63,88		511,02		511,02	0,02%	2.227.702,98	97,55%
00004019	SINAPI		GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 16 KN/M	Material	m²	37,4		13,52		505,66		505,66	0,02%	2.228.208,64	97,57%
00001347	SINAPI		CHAPA/PAINEL DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA (MADEIRITE PLASTIFICADO) PARA FORMA DE CONCRETO, DE 2200 X 1100 MM, E = 12 MM	Material	m²	6,5625		76,62		502,79		502,79	0,02%	2.228.711,43	97,59%
MATED-11685	SETOP		TUBO PBV DE PVC BRANCO PARA ESGOTO SERIE NORMAL (DIÂMETRO DA SEÇÃO: 100MM)	Material	m	23,43896353		21,39		501,24		501,24	0,02%	2.229.212,67	97,61%
00000296	SINAPI		ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (NBR 5688)	Material	UN	234		2,13		499,23		499,23	0,02%	2.229.711,90	97,64%
00042408	SINAPI		LONA PLASTICA EXTRA FORTE PRETA, E = 200 MICRA	Material	m²	144,456		3,41		492,38		492,38	0,02%	2.230.204,27	97,66%
MATED-11224	SETOP		ARMÁRIO (COR: CINZA|MATERIAL: AÇO|NÚMERO DE PORTAS: DUAS [2] PORTAS|ALTURA*: 170CM|LARGURA*: 75CM|PROFUNDIDADE*: 35CM)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	Material	un	0,571428		855,97		489,13		489,13	0,02%	2.230.693,40	97,68%
MATED-8357	SETOP		BARRA AÇO (TIPO: CA-50|BITOLA: 8MM[5/16"]|MASSA LINEAR: 0,395KG/M)	Material	Kg	47,4705		10,17		483,01		483,01	0,02%	2.231.176,41	97,70%
00002705	SINAPI		ENERGIA ELETRICA ATE 2000 KWH INDUSTRIAL, SEM DEMANDA	Franquia	KWH	332,5174267		1,45		482,74		482,74	0,02%	2.231.659,15	97,72%
00005068	SINAPI		PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	Material	KG	20,70056806		23,24		481,10		481,10	0,02%	2.232.140,24	97,74%
00005061	SINAPI		PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	Material	KG	20,93366405		22,85		478,32		478,32	0,02%	2.232.618,57	97,76%
00037395	SINAPI		PINO DE ACO COM FURO, HASTE = 27 MM (ACAO DIRETA)	Material	CENTO	7,1175816		67,10		477,57		477,57	0,02%	2.233.096,13	97,78%
MOED-20142	SETOP		ELETRICISTA (MODALIDADE: HORISTA|ENCARGOS SOCIAIS: INCLUSO)	Mão de Obra	H	14,58202617		32,65		476,06		476,06	0,02%	2.233.572,19	97,81%
MATED-6131	SETOP		TAMPA DE CONCRETO ARMADO PARA FOSSA (ESPESSURA*: 5CM| DIÂMETRO*: 150CM) *VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	Material	un	1		471,17		471,17		471,17	0,02%	2.234.043,36	97,83%
MATED-11285	SETOP		BARRA AÇO (TIPO: CA-60|BITOLA: 5MM|MASSA LINEAR: 0,154KG/M)	Material	Kg	44,3058		10,54		467,03		467,03	0,02%	2.234.510,39	97,85%
00039398	SINAPI		KIT DE ACESSORIOS PARA BANHEIRO EM METAL CROMADO, 5 PECAS	Material	UN	5		92,16		460,78		460,78	0,02%	2.234.971,16	97,87%
MATED-11028	SETOP		CERTIFICAÇÃO DE GARANTIA DE TRANSMISSÃO DE CABOS LÓGICOS - CATEGORIA 6E IPRM	Material	un	23		19,85		456,53		456,53	0,02%	2.235.427,69	97,89%
MATED-14625	SETOP		FERRAMENTAS PARA FAMÍLIA PEDREIRO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	hora	448,2149238		1,01		452,66		452,66	0,02%	2.235.880,35	97,91%
00034637	SINAPI		CAIXA D'AGUA / RESERVATORIO EM POLIETILENO, 500 LITROS, COM TAMPA	Material	UN	1		449,62		449,62		449,62	0,02%	2.236.329,97	97,93%

00043096	SINAPI		CAIXA DE PASSAGEM ELETRICA DE PAREDE, DE EMBUTIR, EM TERMOPLASTICO / PVC, COM TAMPA APARAFUSADA, DIMENSOES 400 X 400 X *120* MM	Material	UN	1		449,55		449,55		449,55	0,02%	2.236.779,52	97,95%
00043486	SINAPI		EPI - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	391,000014		1,12		439,30		439,30	0,02%	2.237.218,82	97,97%
00043482	SINAPI		EPI - FAMILIA ALMOXARIFE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	480		0,91		436,29		436,29	0,02%	2.237.655,11	97,98%
00000099	SINAPI		ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 50 MM X 1 1/2", PARA CAIXA D'AGUA	Material	UN	11		38,98		428,81		428,81	0,02%	2.238.083,92	98,00%
00011002	SINAPI		ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 2,50 MM	Material	KG	5,62258		76,15		428,15		428,15	0,02%	2.238.512,07	98,02%
MATED-11327	SETOP		PREGO 17X21 COM CABEÇA (COMPRIMENTO: 48,3MM|DIÂMETRO: 3,0MM|QUANTIDADE POR QUILO: 334)	Material	Kg	19,06470982		22,31		425,27		425,27	0,02%	2.238.937,34	98,04%
00043461	SINAPI		FERRAMENTAS - FAMILIA ENCANADOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	697,4122949		0,61		422,60		422,60	0,02%	2.239.359,93	98,06%
00039435	SINAPI		PARAFUSO DRY WALL, EM ACO FOSFATIZADO, CABECA TROMBETA E PONTA AGULHA (TA), COMPRIMENTO 25 MM	Material	UN	2739,092552		0,15		414,94		414,94	0,02%	2.239.774,87	98,08%
MATED-11333	SETOP		ARAME RECOZIDO (BITOLA: 18BWG|DIÂMETRO DO FIO: 1,25MM|MASSA LINEAR: 0,01KG/M)	Material	Kg	16,47994		24,62		405,68		405,68	0,02%	2.240.180,56	98,09%
MATED-8358	SETOP		BARRA AÇO (TIPO: CA-50 |BITOLA: 12,5MM[1/2"]|MASSA LINEAR: 0,963KG/M)	Material	Kg	44,3058		9,14		404,95		404,95	0,02%	2.240.585,50	98,11%
00038094	SINAPI		ESPELHO / PLACA DE 3 POSTOS 4" X 2", PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES	Material	UN	104		3,84		399,12		399,12	0,02%	2.240.984,62	98,13%
00039741	SINAPI		TUBO DE BORRACHA ELASTOMERICA FLEXIVEL, PRETA, PARA ISOLAMENTO TERMICO DE TUBULACAO, DN 3/8" (10 MM), E= 19 MM, COEFICIENTE DE CONDUTIVIDADE TERMICA 0,036W/MK, VAPOR DE AGUA MAIOR OU IGUAL A 10.000	Material	M	31,20340077		12,71		396,67		396,67	0,02%	2.241.381,29	98,15%
00039465	SINAPI		DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 175 V, CORRENTE MAXIMA DE *20* KA (TIPO AC)	Material	UN	4		99,12		396,49		396,49	0,02%	2.241.777,79	98,16%
003347	SBC		ELETRODUTO PVC RIGIDO ROSCAVEL 1" (METRO)	Material	M	72		5,49		395,38		395,38	0,02%	2.242.173,17	98,18%
11203	ORSE		Cartucho p/ solda exotermica nr150	Material	un	10		39,13		391,34		391,34	0,02%	2.242.564,51	98,20%
00038112	SINAPI		INTERRUPTOR SIMPLES 10A, 250V (APENAS MODULO)	Material	UN	43		9,06		389,75		389,75	0,02%	2.242.954,27	98,22%
00000301	SINAPI		ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	Material	UN	102		3,79		386,29		386,29	0,02%	2.243.340,56	98,23%
00034624	SINAPI		CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 4 CONDUTORES DE 1,5 MM2	Material	M	31,1202		12,38		385,40		385,40	0,02%	2.243.725,96	98,25%
000200	SBC		PEDRA BRITADA #1 E 2	Material	m³	2,4		160,22		384,54		384,54	0,02%	2.244.110,50	98,27%
00011235	SINAPI		GRELHA FOFO SIMPLES COM REQUADRO, CARGA MAXIMA 1,5 T, 150 X 1000 MM, E= *15* MM	Material	UN	2		190,09		380,18		380,18	0,02%	2.244.490,68	98,28%
00000660	SINAPI		CANALETA DE CONCRETO 19 X 19 X 19 CM (CLASSE C - NBR 6136)	Material	UN	79,15		4,76		376,69		376,69	0,02%	2.244.867,37	98,30%
MOED-20132	SETOP		AJUDANTE DE PINTOR (MODALIDADE: HORISTA|ENCARGOS SOCIAIS: INCLUSO)	Mão de Obra	H	14,89498035		25,25		376,09		376,09	0,02%	2.245.243,47	98,32%
00011033	SINAPI		SUPORTE PARA CALHA DE 150 MM EM ACO GALVANIZADO	Material	UN	36		10,44		375,84		375,84	0,02%	2.245.619,31	98,33%
00004090	SINAPI		MOTONIVELADORA POTENCIA BASICA LIQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13843 KG, LARGURA DA LAMINA DE 3,7 M	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,000247525		1.502.256,00		371,85		371,85	0,02%	2.245.991,15	98,35%
00036397	SINAPI		BETONEIRA, CAPACIDADE NOMINAL 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELETRICO TRIFASICO 220/380V, POTENCIA 4CV, SEM CARREGADOR	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,011208044		33.109,10		371,09		371,09	0,02%	2.246.362,24	98,37%
000100	SBC		AREIA GROSSA LAVADA	Material	m³	1,6861		219,46		370,02		370,02	0,02%	2.246.732,27	98,38%
00039809	SINAPI		CAIXA PARA MEDIDOR POLIFASICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLASTICO, PARA ALOJAR 1 DISJUNTOR (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	Material	UN	1		366,83		366,83		366,83	0,02%	2.247.099,09	98,40%
MOED-20130	SETOP		AJUDANTE DE ELETRICISTA (MODALIDADE: HORISTA|ENCARGOS SOCIAIS: INCLUSO)	Mão de Obra	H	14,44793097		25,25		364,80		364,80	0,02%	2.247.463,90	98,41%
00043475	SINAPI		FERRAMENTAS - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	MES	12		30,17		362,06		362,06	0,02%	2.247.825,95	98,43%
00003898	SINAPI		LUVA SIMPLES, PVC, SOLDAVEL, DN 75 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	37		9,76		361,06		361,06	0,02%	2.248.187,01	98,45%
EQED-20769	SETOP		MÁQUINA DE CORTE PARA MÁRMORE/GRANITO (TIPO: ELÉTRICA|CORTE 45 GRAUS: SIM|POTÊNCIA: 2200W*|TENSÃO: 220V|PROFUNDIDADE MÁXIMA DE CORTE: 1200MM*|LARGURA MÁXIMA DE CORTE: 3000MM*|CONSUMO: 2,2KWH|OPERADOR: NÃO INCLUSO)*VALORES APROXIMADOS	Equipamento	H	46,39189153	0	7,77	1,92654864	360,46	0	360,46	0,02%	2.248.547,47	98,46%
00010749	SINAPI		LOCACAO DE ESCORA METALICA TELESCOPICA, COM ALTURA REGULAVEL DE *1,80* A *3,20* M, COM CAPACIDADE DE CARGA DE NO MINIMO 1000 KGF (10 KN), INCLUSO TRIPE E FORCADO	Equipamento	UNXMES	13,35111		26,89		359,00		359,00	0,02%	2.248.906,47	98,48%
MATED-21574	SETOP		GRANITO (COR: CINZA ANDORINHA|ACABAMENTO: POLIDO|ESPESSURA: 2CM|DENSIDADE: 2,8G/CM3*|PESO: 56KG/M2) *FONTE NBR 6120	Material	m²	1,215		291,43		354,08		354,08	0,02%	2.249.260,56	98,49%
MATED-11281	SETOP		BARRA AÇO (TIPO: CA-50|BITOLA: 16MM[5/8"]|MASSA LINEAR: 1,578KG/M)	Material	Kg	37,9764		9,27		351,89		351,89	0,02%	2.249.612,45	98,51%
00011684	SINAPI		ENGATE / RABICHO FLEXIVEL INOX 1/2" X 40 CM	Material	UN	5		69,71		348,55		348,55	0,02%	2.249.960,99	98,52%
00009839	SINAPI		TUBO PVC, SERIE R, DN 75 MM, PARA ESGOTO OU AGUAS PLUVIAIS PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	9,969939		33,81		337,05		337,05	0,01%	2.250.298,05	98,54%
00004384	SINAPI		PARAFUSO NIQUELADO COM ACABAMENTO CROMADO PARA FIXAR PECA SANITARIA, INCLUI PORCA CEGA, ARRUELA E BUCHA DE NYLON TAMANHO S-10	Material	UN	10		33,44		334,41		334,41	0,01%	2.250.632,46	98,55%

MATED-31382	SETOP		PLACA DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA (TIPO: ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO["S"]|FORMATO: RETANGULAR|MATERIAL: PVC|ESPESSURA: 1MM)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	Material	m²	0,5776		577,19		333,39		333,39	0,01%	2.250.965,85	98,57%
00039961	SINAPI		SILICONE ACETICO USO GERAL INCOLOR 280 G	Material	UN	11,3939		29,24		333,13		333,13	0,01%	2.251.298,97	98,58%
00034653	SINAPI		DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), MONOPOLAR, 6 - 32 A	Material	UN	25		13,24		331,06		331,06	0,01%	2.251.630,04	98,60%
00043131	SINAPI		ARAME GALVANIZADO 6 BWG, D = 5,16 MM (0,157 KG/M), OU 8 BWG, D = 4,19 MM (0,101 KG/M), OU 10 BWG, D = 3,40 MM (0,0713 KG/M)	Material	KG	10,505595		31,48		330,76		330,76	0,01%	2.251.960,80	98,61%
00009835	SINAPI		TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 40 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	34,579622		9,47		327,40		327,40	0,01%	2.252.288,20	98,63%
099450	SBC		AJUDANTE ESPECIALIZADO	Mão de Obra	H	14,189		22,93		325,34		325,34	0,01%	2.252.613,54	98,64%
00040275	SINAPI		LOCACAO DE VIGA SANDUICHE METALICA VAZADA PARA TRAVAMENTO DE PILARES, ALTURA DE *8* CM, LARGURA DE *6* CM E EXTENSAO DE 2 M	Equipamento	UNXMES	13,30698		24,24		322,54		322,54	0,01%	2.252.936,08	98,65%
00043142	SINAPI		SELANTE MONOCOMPONENTE A BASE DE SILICONE DE BAIXO MODULO, PARA JUNTAS DE PAVIMENTACAO	Material	L	1,58922		201,02		319,47		319,47	0,01%	2.253.255,55	98,67%
12464	ORSE		Clorador dosador de cloro de pastilhas automático	Material	un	1		316,82		316,82		316,82	0,01%	2.253.572,37	98,68%
MATED-17987	SETOP		PINO LISO (MEDIDAS: 1/4"X28MM|MATERIAL: AÇO|ARRUELA: CÔNICA)	Material	un	358,4		0,88		316,71		316,71	0,01%	2.253.889,08	98,70%
MATED-11432	SETOP		SOLVENTE DILUENTE (BASE: AGUARRÁS)	Material	l	7,604942133		41,38		314,70		314,70	0,01%	2.254.203,79	98,71%
00037591	SINAPI		SUPORTE MAO-FRANCESA EM ACO, ABAS IGUAIS 40 CM, CAPACIDADE MINIMA 70 KG, BRANCO	Material	UN	12		25,59		307,07		307,07	0,01%	2.254.510,85	98,72%
00003767	SINAPI		LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120, COR VERMELHA	Material	UN	168,9735399		1,81		305,04		305,04	0,01%	2.254.815,89	98,74%
00037758	SINAPI		CAMINHAO TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23000 KG, CARGA UTIL MAXIMA 15285 KG, DISTANCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTENCIA 326 CV (INCLUI CABINE E CHASSI, NAO INCLUI CARROCERIA)	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,000331434		905.000,66		299,95		299,95	0,01%	2.255.115,84	98,75%
MATED-11223	SETOP		ARQUIVO (APLICAÇÃO: ESCRITÓRIO|MATERIAL: AÇO|COR: CINZA|QUANTIDADE DE GAVETAS: 4|MODELO: OFÍCIO|ALTURA*: 133CM|LARGURA*: 47CM|PROFUNDIDADE*: 55CM)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	Material	un	0,17316024		1.728,23		299,26		299,26	0,01%	2.255.415,10	98,76%
012486	SBC		CABO SINTENAX FLEX 0,6/1KV 1 CONDUTOR 2,5mm2	Material	M	77,4		3,85		298,01		298,01	0,01%	2.255.713,11	98,77%
MATED-11744	SETOP		VASO/BACIA SANITÁRIA (TIPO: CONVENCIONAL|MATERIAL: LOUÇA|COR:BRANCA|PADRÃO: POPULAR|ASSENTO: NÃO INCLUSO)	Material	un	0,94124844		315,60		297,06		297,06	0,01%	2.256.010,17	98,79%
00020067	SINAPI		TUBO PVC, SERIE R, DN 40 MM, PARA ESGOTO OU AGUAS PLUVIAIS PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	22,36248		13,24		296,14		296,14	0,01%	2.256.306,31	98,80%
00020007	SINAPI		GUARNICAO / ALIZAR / VISTA LISA EM MADEIRA MACICA, PARA PORTA, E = *1* CM, L = *5* CM, PINUS /EUCALIPTO / VIROLA OU EQUIVALENTE DA REGIAO	Material	M	46,0548		6,14		282,56		282,56	0,01%	2.256.588,87	98,81%
00039805	SINAPI		QUADRO DE DISTRIBUICAO, EM PVC, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TERRA / NEUTRO, PARA 12 DISJUNTORES NEMA OU 16 DISJUNTORES DIN	Material	UN	1		281,48		281,48		281,48	0,01%	2.256.870,34	98,83%
MATED-11220	SETOP		CADEIRA (TIPO: ALMOFADADA SEM BRAÇO|ESTRUTURA: METALON)	Material	un	1,00432728		277,73		278,93		278,93	0,01%	2.257.149,27	98,84%
00004509	SINAPI		SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	53,17985		5,24		278,61		278,61	0,01%	2.257.427,88	98,85%
00003875	SINAPI		LUVA SIMPLES, PVC, SOLDAVEL, DN 50 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	56		4,81		269,35		269,35	0,01%	2.257.697,23	98,86%
MATED-11464	SETOP		ÁCIDO MURIÁTICO	Material	l	19,59		13,70		268,33		268,33	0,01%	2.257.965,55	98,87%
MATED-11808	SETOP		CABO ISOLADO DE COBRE FLEXÍVEL (ISOLAMENTO: POLÍMERO TERMOPLÁSTICO|TIPO: LSHF/ATOX - NÃO HALOGENADO|TENSÃO NOMINAL DE OPERAÇÃO: 450/750V|TEMPERATURA DE TRABALHO: 70°C|ENCORDOAMENTO: CLASSE 5|SEÇÃO TRANSVERSAL: 6MM2|APLICAÇÃO: BAIXA TENSÃO)	Material	m	35,62633586		7,33		261,30		261,30	0,01%	2.258.226,86	98,89%
MATED-12565	SETOP		ENGATE FLEXÍVEL METÁLICO (APLICAÇÃO: ENTRADA DE ÁGUA|COMPRIMENTO: 40CM|DIÂMETRO DA SEÇÃO: 1/2"[20MM])	Material	un	5		51,34		256,71		256,71	0,01%	2.258.483,56	98,90%
MATED-11719	SETOP		RALO SIFONADO CÔNICO (MATERIAL: PVC|ALTURA: 70MM|DIÂMETRO DO RALO: 100MM|DIÂMETRO DE SAÍDA: 40MM|GRELHA METÁLICA: INCLUSO|FORMATO DA GRELHA: REDONDO)	Material	un	3,7538622		68,30		256,37		256,37	0,01%	2.258.739,94	98,91%
00007132	SINAPI		TE DE REDUCAO, PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 75 MM X 50 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	4		63,31		253,24		253,24	0,01%	2.258.993,17	98,92%
00044187	SINAPI		SUPORTE PINO, REDONDO, DE PAREDE, PARA FIXACAO DE CORRIMAO POR SOLDAGEM, EM ACO GALVANIZADO, COM BARRA DE 1/2"	Material	UN	25,19979		10,05		253,23		253,23	0,01%	2.259.246,40	98,93%
00000297	SINAPI		ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM (NBR 5688)	Material	UN	80		3,14		251,47		251,47	0,01%	2.259.497,87	98,94%
00003526	SINAPI		JOELHO PVC, SOLDAVEL, PB, 90 GRAUS, DN 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	56		4,46		249,55		249,55	0,01%	2.259.747,42	98,95%
00011964	SINAPI		PARAFUSO DE ACO ZINCADO, TIPO CHUMBADOR PARABOLT, DIAMETRO 3/8", COMPRIMENTO 75 MM	Material	UN	69,12642		3,55		245,22		245,22	0,01%	2.259.992,64	98,96%
00007129	SINAPI		TE DE REDUCAO, PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 50 MM X 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	16		15,14		242,18		242,18	0,01%	2.260.234,82	98,97%
00014513	SINAPI		ROLO COMPACTADOR PE DE CARNEIRO VIBRATORIO, POTENCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4/8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,000383013		629.865,42		241,25		241,25	0,01%	2.260.476,06	98,98%
00003524	SINAPI		JOELHO PVC, SOLDAVEL, COM BUCHA DE LATAO, 90 GRAUS, 25 MM X 3/4", PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	20		11,98		239,60		239,60	0,01%	2.260.715,67	98,99%

00040287	SINAPI		LOCACAO DE BARRA DE ANCORAGEM DE 0,80 A 1,20 M DE EXTENSAO, COM ROSCA DE 5/8", INCLUINDO PORCA E FLANGE	Equipamento	MES	26,5801		8,93		237,23		237,23	0,01%	2.260.952,90	99,00%
00021127	SINAPI		FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material	UN	26,319442		9,00		236,90		236,90	0,01%	2.261.189,80	99,01%
00007091	SINAPI		TE SANITARIO, PVC, DN 100 X 100 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	10		23,27		232,66		232,66	0,01%	2.261.422,46	99,03%
042356	SBC		ESQUADRO EXTERNO AQUAPLUV 125mm TIGRE	Material	UN	4		56,68		226,73		226,73	0,01%	2.261.649,18	99,03%
00002688	SINAPI		ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, COR AMARELA, DE 25 MM	Material	M	65,45412		3,45		225,58		225,58	0,01%	2.261.874,76	99,04%
052249	SBC		ABRACADEIRA TIPO OMEGA 6"	Material	UN	16		14,05		224,81		224,81	0,01%	2.262.099,57	99,05%
00038365	SINAPI		CAMADA SEPARADORA DE FILME DE POLIETILENO 20 A 25 MICRA	Material	m²	89,8976		2,47		222,43		222,43	0,01%	2.262.322,00	99,06%
00011854	SINAPI		CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 35 MM2	Material	UN	13		16,92		219,91		219,91	0,01%	2.262.541,91	99,07%
00038099	SINAPI		SUPORTE DE FIXACAO PARA ESPELHO / PLACA 4" X 2", PARA 3 MODULOS, PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES (SOMENTE SUPORTE)	Material	UN	110		1,99		219,41		219,41	0,01%	2.262.761,32	99,08%
MATED-11702	SETOP		VÁLVULA DE ESCOAMENTO METÁLICA PARA LAVATÓRIO/BIDÊ (MATERIAL: METAL|ACABAMENTO: CROMADO|DIÂMETRO DE ENTRADA: 7/8" OU 1")	Material	un	5		43,86		219,28		219,28	0,01%	2.262.980,60	99,09%
00004239	SINAPI		OPERADOR DE MOTONIVELADORA (HORISTA)	Mão de Obra	H	4,428526721		49,51		219,26		219,26	0,01%	2.263.199,86	99,10%
00010569	SINAPI		CAIXA DE PASSAGEM / DERIVACAO / LUZ, OCTOGONAL 4 X4, EM ACO ESMALTADA, COM FUNDO MOVEL SIMPLES (FMS)	Material	UN	55		3,94		216,63		216,63	0,01%	2.263.416,49	99,11%
00011267	SINAPI		ARRUELA LISA, REDONDA, DE LATAO POLIDO, DIAMETRO NOMINAL 5/8", DIAMETRO EXTERNO = 34 MM, DIAMETRO DO FURO = 17 MM, ESPESSURA = *2,5* MM	Material	UN	145,7		1,46		213,36		213,36	0,01%	2.263.629,85	99,12%
MATED-11331	SETOP		PREGO 17X27 COM CABEÇA (COMPRIMENTO: 62,1MM|DIÂMETRO: 3,0MM|QUANTIDADE POR QUILO: 290)	Material	Kg	6,5007132		32,66		212,30		212,30	0,01%	2.263.842,15	99,13%
00001332	SINAPI		CHAPA DE ACO GROSSA, ASTM A36, E = 3/8" (9,53 MM) 74,69 KG/M2	Material	KG	18,58304		11,25		209,02		209,02	0,01%	2.264.051,17	99,14%
MATED-11222	SETOP		ARQUIVO (APLICAÇÃO: ESCRITÓRIO|MATERIAL: AÇO|COR: CINZA|QUANTIDADE DE GAVETAS: 3|MODELO: OFÍCIO|ALTURA*: 110CM|LARGURA*: 45CM|PROFUNDIDADE*: 55CM)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	Material	un	0,20779176		1.002,75		208,36		208,36	0,01%	2.264.259,54	99,15%
MATED-28546	SETOP		CORDA (MATERIAL: POLIAMIDA|DIÂMETRO: 12MM|TIPO: CORDA TRANÇADA|APLICAÇÃO: TRABALHO EM ALTURA)	Material	m	42,456		4,80		203,67		203,67	0,01%	2.264.463,20	99,16%
00004083	SINAPI		ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	2,777664		73,07		202,96		202,96	0,01%	2.264.666,16	99,17%
00039247	SINAPI		ELETRODUTO/DUTO PEAD FLEXIVEL PAREDE SIMPLES, CORRUGACAO HELICOIDAL, COR PRETA, SEM ROSCA, DE 1 1/4", CRC 680 N, PARA CABEAMENTO SUBTERRANEO (NBR 15715)	Material	M	49,742		4,08		202,83		202,83	0,01%	2.264.868,99	99,18%
00003509	SINAPI		JOELHO PVC, SOLDAVEL, PB, 90 GRAUS, DN 75 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	20		10,11		202,24		202,24	0,01%	2.265.071,22	99,18%
00003899	SINAPI		LUVA SIMPLES, PVC, SOLDAVEL, DN 100 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	21		9,53		200,15		200,15	0,01%	2.265.271,38	99,19%
00010535	SINAPI		BETONEIRA, CAPACIDADE NOMINAL 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELETRICO TRIFASICO 220/380 V, POTENCIA 2 CV, SEM CARREGADOR	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,024420628		8.139,32		198,77		198,77	0,01%	2.265.470,14	99,20%
00040270	SINAPI		VIGA DE ESCORAMENTO H20, DE MADEIRA, PESO DE 5,00 A 5,20 KG/M, COM EXTREMIDADES PLASTICAS	Material	M	1,27794		155,31		198,48		198,48	0,01%	2.265.668,62	99,21%
00003478	SINAPI		JOELHO, PVC SOLDAVEL, 45 GRAUS, 75 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	2		96,94		193,88		193,88	0,01%	2.265.862,50	99,22%
00000982	SINAPI		CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 6 MM2	Material	M	21,933576		8,79		192,72		192,72	0,01%	2.266.055,22	99,23%
MOED-20131	SETOP		AJUDANTE DE BOMBEIRO/ENCANADOR (MODALIDADE: HORISTA|ENCARGOS SOCIAIS: INCLUSO)	Mão de Obra	H	7,562528829		25,25		190,95		190,95	0,01%	2.266.246,17	99,24%
00004222	SINAPI		GASOLINA COMUM	Material	L	23,92139526		7,98		190,85		190,85	0,01%	2.266.437,02	99,24%
00039385	SINAPI		LUMINARIA LED PLAFON REDONDO DE SOBREPOR BIVOLT 12/13 W, D = *17* CM	Material	UN	13		14,35		186,60		186,60	0,01%	2.266.623,62	99,25%
MATED-11449	SETOP		TINTA (TIPO: LÁTEX PVA PREMIUM|APLICAÇÃO: ALVENARIA, CONCRETO, GESSO E REBOCO|ACABAMENTO: FOSCO)	Material	l	8,547658206		21,74		185,81		185,81	0,01%	2.266.809,43	99,26%
MATED-11219	SETOP		MESA (APLICAÇÃO: ESCRITÓRIO E REUNIÃO|FORMATO: REDONDA|COR: CINZA|DIÂMETRO*: 120CM|ALTURA*: 75CM)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	Material	un	0,29437188		629,94		185,44		185,44	0,01%	2.266.994,87	99,27%
00012001	SINAPI		CAIXA OCTOGONAL DE FUNDO MOVEL, EM PVC, DE 4" X 4", PARA ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO	Material	UN	18		10,30		185,42		185,42	0,01%	2.267.180,29	99,28%
MATED-26561	SETOP		AÇO INOXIDÁVEL (APLICAÇÃO: CHAPAS|CLASSE: AISI 304|NORMAS: ASTM-240/NBR-5601)	Material	Kg	3,52254587		52,63		185,39		185,39	0,01%	2.267.365,68	99,29%
00004093	SINAPI		MOTORISTA DE CAMINHAO (HORISTA)	Mão de Obra	H	4,941694805		37,34		184,53		184,53	0,01%	2.267.550,21	99,29%
MOED-28563	SETOP		TOPÓGRAFO (MODALIDADE: HORISTA|ENCARGOS SOCIAIS: INCLUSO)	Mão de Obra	H	2,69722925		66,66		179,79		179,79	0,01%	2.267.730,00	99,30%
MATED-11749	SETOP		RESERVATÓRIO D'ÁGUA (MATERIAL: POLIETILENO|CAPACIDADE: 1.000L|FORMA: CILÍNDRICA|PESO APROXIMADO: 17KG)	Material	un	0,30797712		575,16		177,14		177,14	0,01%	2.267.907,14	99,31%
MATED-20766	SETOP		CONJUNTO PARA POLIMENTO (APLICAÇÃO: MÁRMORE E GRANITO|ACABAMENTO: PRÉ-POLIMENTO, POLIMENTO E LUSTRO|INCLUSO: LIXA DIAMANTADA)	Material	un	1,23666543		143,18		177,07		177,07	0,01%	2.268.084,21	99,32%
9482	ORSE		Conjunto de estais 2" para mastro d=2" (pára-raio)	Material	un	1		176,61		176,61		176,61	0,01%	2.268.260,82	99,32%

00003540	SINAPI		JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 50 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	23		7,42		170,73		170,73	0,01%	2.268.431,54	99,33%
00043470	SINAPI		FERRAMENTAS - FAMILIA ALMOXARIFE - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	MES	12		14,20		170,42		170,42	0,01%	2.268.601,97	99,34%
00003080	SINAPI		FECHADURA ESPELHO PARA PORTA EXTERNA, EM ACO INOX (MAQUINA, TESTA E CONTRA-TESTA) E EM ZAMAC (MACANETA, LINGUETA E TRINCOS) COM ACABAMENTO CROMADO, MAQUINA DE 40 MM, INCLUINDO CHAVE TIPO CILINDRO	Material	CJ	2		85,15		170,30		170,30	0,01%	2.268.772,27	99,35%
MATED-11216	SETOP		MESA (APLICAÇÃO: ESCRITÓRIO|COR: CINZA|MATERIAL: MADEIRA MDP COM PÉS DE METALON|NÚMERO DE GAVETAS: TRÊS [3] PORTAS|COMPRIMENTO*: 150CM|ALTURA*: 75CM|PROFUNDIDADE*: 60CM)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	Material	un	0,29437188		574,04		168,98		168,98	0,01%	2.268.941,25	99,35%
00041413	SINAPI		CAPTOR FRANKLIN (4 PONTAS), EM LATAO CROMADO, H=350 MM, UMA DESCIDA	Material	UN	1		168,58		168,58		168,58	0,01%	2.269.109,83	99,36%
MATED-11684	SETOP		TUBO PBV DE PVC BRANCO PARA ESGOTO SERIE NORMAL (DIÂMETRO DA SEÇÃO: 50MM)	Material	m	11,1358138		15,09		167,99		167,99	0,01%	2.269.277,82	99,37%
E9592	SICRO3		Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	Equipamento	H	0,416199417	0	400,78	112,3905883	166,80	0	166,80	0,01%	2.269.444,62	99,38%
00007568	SINAPI		BUCHA DE NYLON SEM ABA S10, COM PARAFUSO DE 6,10 X 65 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	Material	UN	215,718746		0,77		166,12		166,12	0,01%	2.269.610,74	99,38%
00039804	SINAPI		QUADRO DE DISTRIBUICAO, EM PVC, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TERRA / NEUTRO, PARA 6 DISJUNTORES NEMA OU 8 DISJUNTORES DIN	Material	UN	1		165,29		165,29		165,29	0,01%	2.269.776,03	99,39%
005917	SBC		BOCAL PARA BEIRAL ACP GALVANIZADO-DIREITA/ESQUERDA CALHA FORTE	Material	UN	8		20,07		160,58		160,58	0,01%	2.269.936,60	99,40%
00039738	SINAPI		TUBO DE BORRACHA ELASTOMERICA FLEXIVEL, PRETA, PARA ISOLAMENTO TERMICO DE TUBULACAO, DN 1/4" (6 MM), E= 9 MM, COEFICIENTE DE CONDUTIVIDADE TERMICA 0,036W/MK, VAPOR DE AGUA MAIOR OU IGUAL A 10.000	Material	M	31,20340077		5,05		157,56		157,56	0,01%	2.270.094,17	99,40%
00040547	SINAPI		PARAFUSO ZINCADO, AUTO BROCANTE, FLANGEADO, 4,2 MM X 19 MM	Material	CENTO	3,8724005		40,64		157,36		157,36	0,01%	2.270.251,53	99,41%
00002685	SINAPI		ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 1", SEM LUVA	Material	M	15,3567		10,24		157,22		157,22	0,01%	2.270.408,75	99,42%
MATED-11279	SETOP		DESMOLDANTE (APLICAÇÃO: FÔRMAS DE MADEIRA PARA CONCRETO)	Material	l	8,97624		17,36		155,81		155,81	0,01%	2.270.564,56	99,43%
00038383	SINAPI		LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	43,2942438		3,56		154,13		154,13	0,01%	2.270.718,69	99,43%
00040271	SINAPI		LOCACAO DE APRUMADOR METALICO DE PILAR, COM ALTURA E ANGULO REGULAVEIS, EXTENSAO DE *1,50* A *2,80* M	Equipamento	UNXMES	6,63656		23,19		153,90		153,90	0,01%	2.270.872,59	99,44%
00003090	SINAPI		FECHADURA ESPELHO PARA PORTA INTERNA, EM ACO INOX (MAQUINA, TESTA E CONTRA-TESTA) E EM ZAMAC (MACANETA, LINGUETA E TRINCOS) COM ACABAMENTO CROMADO, MAQUINA DE 40 MM, INCLUINDO CHAVE TIPO INTERNA	Material	CJ	2		76,00		151,99		151,99	0,01%	2.271.024,58	99,45%
00044945	SINAPI		SIFAO / TUBO SINFONADO EXTENSIVEL/SANFONADO, UNIVERSAL/ SIMPLES, ENTRE *50 A 70* CM, DE PLASTICO BRANCO	Material	UN	10		15,15		151,49		151,49	0,01%	2.271.176,07	99,45%
00013896	SINAPI		VIBRADOR DE IMERSAO, DIAMETRO DA PONTEIRA DE *45* MM, COM MOTOR ELETRICO TRIFASICO DE 2 HP (2 CV)	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,030331445		4.865,13		147,57		147,57	0,01%	2.271.323,64	99,46%
MATED-12372	SETOP		PREGO 17X21 SEM CABEÇA (COMPRIMENTO: 48,3MM|DIÂMETRO: 3,0MM|QUANTIDADE POR QUILO: 334)	Material	Kg	5,087751781		29,00		147,53		147,53	0,01%	2.271.471,17	99,47%
036576	SBC		RACK - REGUA 19" COM 6 TOMADAS FUSIVEL DE PROTECAO E RABICHO 2,5m	Material	UN	1		145,18		145,18		145,18	0,01%	2.271.616,35	99,47%
00011658	SINAPI		TE SANITARIO, PVC, DN 75 X 75 MM, SERIE NORMAL PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	6		24,15		144,90		144,90	0,01%	2.271.761,24	99,48%
043637	SBC		ANEL DE BORRACHA PARA PVC SERIE R 75mm TIGRE	Material	UN	82		1,75		143,89		143,89	0,01%	2.271.905,13	99,48%
MATED-11349	SETOP		SARRAFO (ACABAMENTO: BRUTO|SEÇÃO TRANSVERSAL: 1"X4"[POL.]|ALTURA: 100MM[4"]|ESPESSURA: 25MM[1"]|TIPO DE MADEIRA: CEDRO, MAÇARANDUBA, ANGELIM, PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIÃO)	Material	m	28,0875		5,05		141,83		141,83	0,01%	2.272.046,96	99,49%
MATED-11806	SETOP		CABO ISOLADO DE COBRE FLEXÍVEL (ISOLAMENTO: POLÍMERO TERMOPLÁSTICO|TIPO: LSHF/ATOX - NÃO HALOGENADO|TENSÃO NOMINAL DE OPERAÇÃO: 450/750V|TEMPERATURA DE TRABALHO: 70°C|ENCORDOAMENTO: CLASSE 5|SEÇÃO TRANSVERSAL: 2,5MM2|APLICAÇÃO: BAIXA TENSÃO)	Material	m	45,73669083		3,09		141,46		141,46	0,01%	2.272.188,42	99,50%
003602	SBC		TOMADA UNIVERSAL EMBUTIR 10A-250V COM PLACA EXATRON	Material	UN	9		15,07		135,66		135,66	0,01%	2.272.324,08	99,50%
00001966	SINAPI		CURVA PVC CURTA 90 GRAUS, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	4		33,91		135,63		135,63	0,01%	2.272.459,71	99,51%
MATED-11837	SETOP		ELETRODUTO RÍGIDO (MATERIAL: PVC|TIPO: ROSCÁVEL|DIÂMETRO: 3/4")	Material	m	24,39977831		5,52		134,61		134,61	0,01%	2.272.594,32	99,51%
P9808	SICRO3		Carpinteiro	Mão de Obra	h	3,6		37,29		134,25		134,25	0,01%	2.272.728,56	99,52%
00007258	SINAPI		TIJOLO CERAMICO MACICO COMUM DE *5 X 10 X 20* CM (L X A X C)	Material	UN	141,1034		0,95		133,60		133,60	0,01%	2.272.862,16	99,53%
00039319	SINAPI		TERMINAL DE VENTILACAO, 50 MM, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL	Material	UN	10		13,27		132,68		132,68	0,01%	2.272.994,84	99,53%
00004253	SINAPI		OPERADOR DE GUINCHO OU GUINCHEIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	4,366275327		30,23		132,01		132,01	0,01%	2.273.126,85	99,54%
00007142	SINAPI		TE SOLDAVEL, PVC, 90 GRAUS,50 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	Material	UN	9		14,33		128,95		128,95	0,01%	2.273.255,80	99,54%
00000123	SINAPI		ADITIVO IMPERMEABILIZANTE DE PEGA NORMAL PARA ARGAMASSAS E CONCRETOS SEM ARMACAO, LIQUIDO E ISENTO DE CLORETOS	Material	L	13,95348696		9,23		128,76		128,76	0,01%	2.273.384,57	99,55%

MATED-11728	SETOP		LAVATÓRIO DE LOUÇA SEM COLUNA (COR: BRANCO|TAMANHO: PEQUENO|LARGURA: 400MM*|COMPRIMENTO: 300MM*) *VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	Material	un	1,07111796		119,40		127,89		127,89	0,01%	2.273.512,46	99,55%
00039320	SINAPI		TERMINAL DE VENTILACAO, 75 MM, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL	Material	UN	5		25,51		127,57		127,57	0,01%	2.273.640,02	99,56%
MATED-15101	SETOP		MASSA PLÁSTICA (COR: BRANCA, CINZA OU PRETA|CATALIZADOR: INCLUSO|RENDIMENTO: 0,59KG/M2)	Material	Kg	2,246909568		56,66		127,30		127,30	0,01%	2.273.767,33	99,57%
MATED-11750	SETOP		CHUVEIRO ELÉTRICO (MATERIAL: PLÁSTICO|POTÊNCIA: 4400W-5500W|ACABAMENTO: BRANCO|BRAÇO CHUVEIRO: INCLUSO)	Material	un	1,12059288		113,11		126,75		126,75	0,01%	2.273.894,08	99,57%
006803	SBC		LUVA PVC ELETRODUTO ROSCAVEL 1"	Material	UN	32		3,94		126,04		126,04	0,01%	2.274.020,12	99,58%
00004238	SINAPI		OPERADOR DE ROLO COMPACTADOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	4,428526721		27,89		123,50		123,50	0,01%	2.274.143,61	99,58%
00039443	SINAPI		PARAFUSO DRY WALL, EM ACO ZINCADO, CABECA LENTILHA E PONTA BROCA (LB), LARGURA 4,2 MM, COMPRIMENTO 13 MM	Material	UN	348,3030645		0,35		123,12		123,12	0,01%	2.274.266,73	99,59%
MATED-11260	SETOP		DETERGENTE AMONÍACO	Material	l	7,836		15,50		121,48		121,48	0,01%	2.274.388,20	99,59%
MATED-14626	SETOP		FERRAMENTAS PARA FAMÍLIA PINTOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	hora	41,41942939		2,92		120,79		120,79	0,01%	2.274.508,99	99,60%
00011830	SINAPI		TORNEIRA DE BOIA CONVENCIONAL PARA CAIXA D'AGUA, AGUA FRIA, 3/4", COM HASTE E TORNEIRA METALICOS E BALAO PLASTICO	Material	UN	3		40,13		120,40		120,40	0,01%	2.274.629,38	99,60%
00011862	SINAPI		CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 50 MM2	Material	UN	5		23,73		118,67		118,67	0,01%	2.274.748,05	99,61%
MATED-12135	SETOP		RESERVATÓRIO D'ÁGUA (MATERIAL: POLIETILENO|CAPACIDADE: 250L|FORMA: CILÍNDRICA|PESO APROXIMADO: 7KG)	Material	un	0,380952		309,11		117,76		117,76	0,01%	2.274.865,80	99,61%
071889	SBC		CARTUCHO EM PO PARA SOLDA EXOTERMICA 90/115/150/250	Material	UN	3		38,54		115,62		115,62	0,01%	2.274.981,43	99,62%
00001200	SINAPI		CAP PVC, SOLDAVEL, DN 100 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	8		14,04		112,30		112,30	0,00%	2.275.093,73	99,62%
00037595	SINAPI		ARGAMASSA COLANTE TIPO AC III	Material	KG	40,8111		2,71		110,77		110,77	0,00%	2.275.204,50	99,63%
00037514	SINAPI		MINICARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTENCIA LIQUIDA DE *47* HP, CAPACIDADE NOMINAL DE OPERACAO DE *646* KG	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,000264844		403.210,56		106,79		106,79	0,00%	2.275.311,29	99,63%
00001570	SINAPI		TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 2,5 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	Material	UN	63		1,67		104,98		104,98	0,00%	2.275.416,27	99,64%
00037411	SINAPI		TELA DE ACO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FIO D = *1,24 MM, MALHA 25 X 25 MM	Material	m²	4,678948		22,23		104,02		104,02	0,00%	2.275.520,29	99,64%
00034557	SINAPI		TELA DE ACO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FIO D = *1,20 A 1,70* MM, MALHA 15 X 15 MM, (C X L) *50 X 7,5* CM	Material	M	33,404322		3,04		101,63		101,63	0,00%	2.275.621,91	99,65%
00010567	SINAPI		TABUA *2,5 X 23* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	8,47		11,68		98,91		98,91	0,00%	2.275.720,82	99,65%
00011735	SINAPI		PROLONGAMENTO / PROLONGADOR PARA CAIXA SIFONADA, PVC, 100 MM X 200 MM (NBR 5688)	Material	UN	7		14,06		98,44		98,44	0,00%	2.275.819,26	99,66%
00003500	SINAPI		JOELHO, PVC SOLDAVEL, 45 GRAUS, 25 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	44		2,23		98,32		98,32	0,00%	2.275.917,58	99,66%
00001956	SINAPI		CURVA DE PVC 90 GRAUS, SOLDAVEL, 25 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	22		4,43		97,48		97,48	0,00%	2.276.015,06	99,66%
00040703	SINAPI		MARTELO DEMOLIDOR ELETRICO, COM POTENCIA DE 2.000 W, FREQUENCIA DE 1.000 IMPACTOS POR MINUTO, FORCA DE IMPACTO ENTRE 60 E 65 J, PESO DE 30 KG	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,008544284		11.232,67		95,98		95,98	0,00%	2.276.111,04	99,67%
MATED-14638	SETOP		EPI PARA FAMÍLIA PINTOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	hora	41,41942939		2,30		95,16		95,16	0,00%	2.276.206,20	99,67%
043636	SBC		ANEL DE BORRACHA PARA PVC SERIE R 40mm TIGRE	Material	UN	94		1,01		94,93		94,93	0,00%	2.276.301,13	99,68%
024131	SBC		SINALIZADOR DE TOPO SIMPLES COM CELULA FOTOELETRICA MULTISEG	Material	UN	1		94,16		94,16		94,16	0,00%	2.276.395,29	99,68%
MATED-14636	SETOP		EPI PARA FAMÍLIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	hora	82,20238446		1,14		93,40		93,40	0,00%	2.276.488,69	99,68%
00039027	SINAPI		PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 19 X 36 (3 1/4 X 9)	Material	KG	4		23,22		92,86		92,86	0,00%	2.276.581,55	99,69%
MATED-33218	SETOP		MOSQUETÃO OVAL COM FECHAMENTO EM ROSCA E TRAVA DUPLA (MATERIAL: AÇO|CARGA DE RUPTURA MÍNIMA: 22KN)	Material	un	2,35866077		39,11		92,25		92,25	0,00%	2.276.673,80	99,69%
MATED-11547	SETOP		REGISTRO DE ESFERA (MATERIAL: PVC|DIÂMETRO DA SEÇÃO: 20MM)	Material	un	6,2646771		14,54		91,11		91,11	0,00%	2.276.764,90	99,70%
00006153	SINAPI		VALVULA EM PLASTICO BRANCO PARA TANQUE OU LAVATORIO 1", SEM UNHO E SEM LADRAO	Material	UN	10		8,91		89,13		89,13	0,00%	2.276.854,03	99,70%
203047	SBC		CAIXA DE PASSAGEM PARA SPLIT 35x13x7cm DRENO INFERIOR DE PLASTICO	Material	UN	3,6		24,63		88,67		88,67	0,00%	2.276.942,69	99,70%
MATED-11683	SETOP		TUBO PB DE PVC BRANCO PARA ESGOTO SERIE NORMAL (DIÂMETRO DA SEÇÃO: 40MM)	Material	m	8,523065524		10,19		86,83		86,83	0,00%	2.277.029,52	99,71%
MATED-11262	SETOP		ESTOPA DE ALGODÃO	Material	Kg	3,4443994		25,12		86,53		86,53	0,00%	2.277.116,05	99,71%
00004741	SINAPI		PO DE PEDRA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	Material	m³	0,56078		154,13		86,43		86,43	0,00%	2.277.202,48	99,72%
00006138	SINAPI		ANEL DE VEDACAO, PVC FLEXIVEL, 100 MM, PARA SAIDA DE BACIA / VASO SANITARIO	Material	UN	5		17,21		86,03		86,03	0,00%	2.277.288,52	99,72%
00020169	SINAPI		LUVA SIMPLES, PVC SERIE R, 75 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	5		17,19		85,97		85,97	0,00%	2.277.374,49	99,72%
00020157	SINAPI		JOELHO, PVC SERIE R, 90 GRAUS, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	3		28,23		84,68		84,68	0,00%	2.277.459,17	99,73%

MATED-11805	SETOP		CABO ISOLADO DE COBRE FLEXÍVEL (ISOLAMENTO: POLÍMERO TERMOPLÁSTICO|TIPO: LSHF/ATOX - NÃO HALOGENADO|TENSÃO NOMINAL DE OPERAÇÃO: 450/750V|TEMPERATURA DE TRABALHO: 70°C|ENCORDOAMENTO: CLASSE 5|SEÇÃO TRANSVERSAL: 1,5MM2|APLICAÇÃO: BAIXA TENSÃO)	Material	m	43,16319998		1,96		84,46		84,46	0,00%	2.277.543,63	99,73%
EQED-8483	SETOP		BETONEIRA (ALIMENTAÇÃO: ELETRICIDADE|CAPACIDADE NOMINAL: 400L|CAPACIDADE DE MISTURA: 310L|MOTOR ELÉTRICO: TRIFÁSICO|POTÊNCIA: 2CV|CONSUMO: 1,5KWH|CARREGADOR MECÂNICO: NÃO INCLUSO|OPERADOR: NÃO INCLUSO|REFERÊCIA: 36396 OU EQUIVALENTE)	Equipamento	H	25,82347994	0	3,24	1,29534864	83,69	0	83,69	0,00%	2.277.627,32	99,73%
00007622	SINAPI		TRATOR DE ESTEIRAS, POTENCIA DE 100 HP, PESO OPERACIONAL DE 9,4 T, COM LAMINA COM CAPACIDADE DE 2,19 M3	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	5,97653E-05		1.363.288,48		81,48		81,48	0,00%	2.277.708,79	99,74%
MOED-28564	SETOP		AUXILIAR DE TOPÓGRAFO (MODALIDADE: HORISTA|ENCARGOS SOCIAIS: INCLUSO)	Mão de Obra	H	2,69722925		29,97		80,84		80,84	0,00%	2.277.789,63	99,74%
00020170	SINAPI		LUVA SIMPLES, PVC SERIE R, 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	4		19,74		78,98		78,98	0,00%	2.277.868,61	99,75%
MATED-8144	SETOP		CHAPA DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (MATERIAL: EPS (ISOPOR)|ESPESSURA: 20MM|DIMENSÃO DA CHAPA: (100X50)CM)	Material	m²	8,7725		8,96		78,63		78,63	0,00%	2.277.947,24	99,75%
EQED-17995	SETOP		PISTOLA DE FIXAÇÃO FINCA PINO (SITEMA DE FIXAÇÃO: PÓLVORA|CALIBRE: .27|OPERADOR: NÃO INCLUSO)	Equipamento	H	44,8	0	1,74	0,74128128	78,05	0	78,05	0,00%	2.278.025,29	99,75%
EQED-23985	SETOP		ESMERILHADEIRA ANGULAR (TIPO: ELÉTRICA|POTÊNCIA: 2200W*|TENSÃO: 110V|DIÂMETRO DISCO: 7"[180MM]|PESO: 5,5KG*|CONSUMO: 2,2KWH|REFERÊNCIA: 11359 OU EQUIVALENTE|OPERADOR: NÃO INCLUSO)*VALORES APROXIMADOS	Equipamento	H	36,60839876	0	2,12	0,1590624	77,64	0	77,64	0,00%	2.278.102,93	99,76%
00007583	SINAPI		BUCHA DE NYLON SEM ABA S8, COM PARAFUSO DE 4,80 X 50 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	Material	UN	147,7		0,52		76,45		76,45	0,00%	2.278.179,38	99,76%
00034623	SINAPI		DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), BIPOLAR, 40 - 50 A	Material	UN	1		74,76		74,76		74,76	0,00%	2.278.254,14	99,76%
00011655	SINAPI		TE SANITARIO DE REDUCAO, PVC, DN 100 X 50 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	3		24,73		74,19		74,19	0,00%	2.278.328,33	99,77%
MATED-20139	SETOP		AÇO (APLICAÇÃO: USO GERAL|NORMAS: ASTM A-36/A-572)	Material	Kg	5,377076067		13,72		73,80		73,80	0,00%	2.278.402,13	99,77%
00006141	SINAPI		ENGATE/RABICHO FLEXIVEL PLASTICO (PVC OU ABS) BRANCO 1/2" X 30 CM	Material	UN	8		9,17		73,32		73,32	0,00%	2.278.475,45	99,77%
00004248	SINAPI		OPERADOR DE PA CARREGADEIRA (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,953451395		37,09		72,45		72,45	0,00%	2.278.547,90	99,77%
MATED-11596	SETOP		TUBO SOLDÁVEL DE PVC MARROM PARA ÁGUA FRIA (DIÂMETRO DA SEÇÃO: 20 MM)	Material	m	15,10009997		4,76		71,87		71,87	0,00%	2.278.619,77	99,78%
041898	SBC		RACK - GUIA DE CABOS 1U PADRAO 19"	Material	UN	2		35,59		71,17		71,17	0,00%	2.278.690,94	99,78%
00000299	SINAPI		ANEL BORRACHA, DN 100 MM, PARA TUBO SERIE REFORCADA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	16		4,44		71,10		71,10	0,00%	2.278.762,04	99,78%
MATED-8359	SETOP		BARRA AÇO (TIPO: CA-50|BITOLA: 20MM[3/4"]|MASSA LINEAR: 2,466KG/M)	Material	Kg	6,3294		11,08		70,15		70,15	0,00%	2.278.832,20	99,79%
077114	SBC		CAIXA DE INSPECAO SUSPENSA EM POLIPROPILENO REF PRT-960 PARA ATERRAMENTO	Material	UN	2		34,53		69,05		69,05	0,00%	2.278.901,25	99,79%
MATED-11679	SETOP		JOELHO 90º PBV DE PVC BRANCO PARA ESGOTO SÉRIE NORMAL (DIÂMETRO: 100MM)	Material	un	6,6110022		10,40		68,77		68,77	0,00%	2.278.970,02	99,79%
003595	SBC		ESPELHO/PLACA REDONDA COM UM FURO	Material	UN	6		11,36		68,17		68,17	0,00%	2.279.038,19	99,80%
007801	SBC		ABRACADEIRA ACO PARA ELETRODUTO TIPO "U" SIMPLES 1.1/2"	Material	UN	25		2,71		67,85		67,85	0,00%	2.279.106,04	99,80%
M0053	SICRO3		Tela plástica em polipropileno na cor laranja para tapume - L = 1,2 m	Material	m	31,5		2,14		67,52		67,52	0,00%	2.279.173,56	99,80%
00003503	SINAPI		JOELHO, PVC SOLDAVEL, 45 GRAUS, 50 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	6		11,12		66,73		66,73	0,00%	2.279.240,29	99,81%
00001523	SINAPI		CONCRETO USINADO CONVENCIONAL (NAO BOMBEAVEL) CLASSE DE RESISTENCIA C15, COM BRITA 1 E 2, SLUMP = 80 MM +/- 10 MM (NBR 8953)	Material	m³	0,112		593,61		66,48		66,48	0,00%	2.279.306,77	99,81%
00038102	SINAPI		TOMADA 2P+T 20A, 250V (APENAS MODULO)	Material	UN	5		13,20		66,02		66,02	0,00%	2.279.372,80	99,81%
00004823	SINAPI		MASSA PLASTICA PARA MARMORE/GRANITO	Material	KG	1,586304		41,51		65,84		65,84	0,00%	2.279.438,64	99,81%
00007572	SINAPI		SUPORTE ISOLADOR REFORCADO DIAMETRO NOMINAL 5/16", COM ROSCA SOBERBA E BUCHA	Material	UN	6		10,92		65,52		65,52	0,00%	2.279.504,16	99,82%
MATED-11747	SETOP		CAIXA DE DESCARGA PLÁSTICA SUSPENSA (VOLUME: 9L|ACESSÓRIOS: INCLUSO)	Material	un	0,94124844		69,31		65,23		65,23	0,00%	2.279.569,39	99,82%
MATED-14472	SETOP		JUNÇÃO SIMPLES PBV DE PVC BRANCO PARA ESGOTO SÉRIE NORMAL (DIÂMETRO DE ENTRADA: 100MM|DIÂMETRO DE SAÍDA: 100MM)	Material	un	2,1521346		29,79		64,12		64,12	0,00%	2.279.633,51	99,82%
00011976	SINAPI		CHUMBADOR DE ACO ZINCADO, DIAMETRO 1/4" COM PARAFUSO 1/4" X 40 MM	Material	UN	36		1,78		64,08		64,08	0,00%	2.279.697,59	99,83%
MATED-11970	SETOP		PARAFUSO (TIPO: CASTELO|MATERIAL: LATÃO|NÚMERO: 8|ARRUELA: INCLUSA|BUCHA: INCLUSA)	Material	un	10		6,31		63,12		63,12	0,00%	2.279.760,71	99,83%
00000377	SINAPI		ASSENTO SANITARIO DE PLASTICO, TIPO CONVENCIONAL	Material	UN	1		61,86		61,86		61,86	0,00%	2.279.822,57	99,83%
MATED-14633	SETOP		EPI PARA FAMÍLIA ENCANADOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	hora	40,50581252		1,51		61,36		61,36	0,00%	2.279.883,93	99,83%
00044499	SINAPI		AJUDANTE DE ESTRUTURAS METALICAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	2,427696		25,25		61,29		61,29	0,00%	2.279.945,22	99,84%
003355	SBC		CURVA 90 ELETRODUTO ROSCAVEL PVC 1"	Material	UN	8		7,62		61,00		61,00	0,00%	2.280.006,22	99,84%

MATED-31383	SETOP		PLACA DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA (TIPO: EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO E ALARME["E"]|FORMATO: QUADRADO|MATERIAL: PVC|ESPESSURA: 1MM)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	Material	m²	0,36		168,26		60,57		60,57	0,00%	2.280.066,80	99,84%
MATED-11742	SETOP		TORNEIRA METÁLICA DE BICA BAIXA PADRÃO POPULAR (APLICAÇÃO: LAVATÓRIO|BICO: AREJADOR|ABERTURA: 1/2 DE VOLTA|ACABAMENTO: CROMADO|BITOLA: 1/2" OU 3/4"|INSTALAÇÃO: MESA|REFERÊNCIA: 1193)	Material	un	0,69016596		85,68		59,13		59,13	0,00%	2.280.125,93	99,84%
9329	ORSE		Conector de medição em bronze c/4 parafusos p/cabos de cobre 16-70mm² ref.TEL-560 (pára-raio)	Material	un	1		58,70		58,70		58,70	0,00%	2.280.184,63	99,85%
11901	ORSE		Parafuso auto-atarraxante em aço inox - 4,2 x 32mm	Material	un	75		0,77		57,75		57,75	0,00%	2.280.242,39	99,85%
088608	SBC		PROLONGAMENTO VALVULA RETENCAO PVC ESGOTO NORMAL 150mm	Material	UN	1		56,81		56,81		56,81	0,00%	2.280.299,19	99,85%
00011656	SINAPI		TE SANITARIO DE REDUCAO, PVC, DN 100 X 75 MM, SERIE NORMAL PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	2		28,39		56,78		56,78	0,00%	2.280.355,98	99,85%
00002692	SINAPI		DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	6,38216767		8,86		56,56		56,56	0,00%	2.280.412,54	99,86%
00011864	SINAPI		CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 95 MM2	Material	UN	1		53,55		53,55		53,55	0,00%	2.280.466,09	99,86%
00002690	SINAPI		ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, COR AMARELA, DE 32 MM	Material	M	9,02079		5,90		53,18		53,18	0,00%	2.280.519,27	99,86%
00037329	SINAPI		REJUNTE EPOXI, QUALQUER COR	Material	KG	0,470375		109,29		51,41		51,41	0,00%	2.280.570,67	99,86%
MATED-11840	SETOP		ELETRODUTO RÍGIDO (MATERIAL: PVC|TIPO: ROSCÁVEL|DIÂMETRO: 1.1/2")	Material	m	3,95613147		12,94		51,19		51,19	0,00%	2.280.621,86	99,87%
00040331	SINAPI		ASSENTADOR DE MANILHAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	2,02952		25,18		51,11		51,11	0,00%	2.280.672,98	99,87%
00003529	SINAPI		JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 25 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	47		1,09		51,03		51,03	0,00%	2.280.724,00	99,87%
00037736	SINAPI		TANQUE DE ACO CARBONO NAO REVESTIDO, PARA TRANSPORTE DE AGUA COM CAPACIDADE DE 10 M3, COM BOMBA CENTRIFUGA POR TOMADA DE FORCA, VAZAO MAXIMA *75* M3/H (INCLUI MONTAGEM, NAO INCLUI CAMINHAO)	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,000440349		115.825,20		51,00		51,00	0,00%	2.280.775,01	99,87%
MATED-9630	SETOP		CADEADO SIMPLES EM LATAO MACIÇO (LARGURA: 25MM|COR: DOURADO|HASTE: AÇO CEMENTADO|Nº CHAVES: 2)	Material	un	1,7223228		29,34		50,53		50,53	0,00%	2.280.825,54	99,87%
MATED-32244	SETOP		PLACA DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA (TIPO:MENSAGEM ESCRITA["M"]|FORMATO: RETANGULAR|MATERIAL: PVC|ESPESSURA: 1MM)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	Material	m²	0,0722		696,47		50,28		50,28	0,00%	2.280.875,82	99,88%
007318	SBC		PRESILHA EM LATAO FURO 7mm 35/50mm2	Material	UN	38		1,31		49,89		49,89	0,00%	2.280.925,71	99,88%
M0220	SICRO3		Adubo à base de nitrogênio, fósforo e potássio (NPK)	Material	kg	11,9292		4,18		49,89		49,89	0,00%	2.280.975,60	99,88%
00005073	SINAPI		PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 24 (2 1/4 X 11)	Material	KG	2,06266		23,70		48,88		48,88	0,00%	2.281.024,48	99,88%
2657	ORSE		Bloco cerâmico, de vedação, 6 furos horizontais, dim. 9 x 19 x 24 cm	Material	un	27,2		1,77		48,07		48,07	0,00%	2.281.072,55	99,89%
00000065	SINAPI		ADAPTADOR PVC SOLDAVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 25 MM X 3/4", PARA AGUA FRIA	Material	UN	36		1,33		47,72		47,72	0,00%	2.281.120,27	99,89%
MATED-14632	SETOP		EPI PARA FAMÍLIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	hora	27,98553691		1,69		47,34		47,34	0,00%	2.281.167,61	99,89%
044112	SBC		ELEMENTO DE FIXACAO PARA EXTINTORES ZINCADO	Material	UN	4		11,60		46,41		46,41	0,00%	2.281.214,01	99,89%
00003519	SINAPI		JOELHO PVC, SOLDAVEL, PB, 45 GRAUS, DN 75 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	4		11,53		46,10		46,10	0,00%	2.281.260,12	99,89%
00042407	SINAPI		TRELICA NERVURADA (ESPACADOR), ALTURA = 120,0 MM, DIAMETRO DOS BANZOS INFERIORES E SUPERIOR = 6,0 MM, DIAMETRO DA DIAGONAL = 4,2 MM	Material	M	5,800996634		7,83		45,40		45,40	0,00%	2.281.305,52	99,90%
00004346	SINAPI		PARAFUSO DE FERRO POLIDO, SEXTAVADO, COM ROSCA PARCIAL, DIAMETRO 5/8", COMPRIMENTO 6", COM PORCA E ARRUELA DE PRESSAO MEDIA	Material	UN	3		15,09		45,26		45,26	0,00%	2.281.350,78	99,90%
00004096	SINAPI		MOTORISTA OPERADOR DE CAMINHAO COM MUNCK (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,077027063		41,86		45,09		45,09	0,00%	2.281.395,86	99,90%
099034	SBC		AJUDANTE DE BOMBEIRO OU ENCANADOR	Mão de Obra	H	1,964		22,93		45,03		45,03	0,00%	2.281.440,90	99,90%
00011055	SINAPI		PARAFUSO ROSCA SOBERBA ZINCADO CABECA CHATA FENDA SIMPLES 3,5 X 25 MM (1")	Material	UN	396		0,11		44,99		44,99	0,00%	2.281.485,89	99,90%
003421	SBC		BUCHA DE ALUMINIO PARA ELETRODUTO 1/2"	Material	UN	18		2,46		44,31		44,31	0,00%	2.281.530,20	99,91%
00001119	SINAPI		CALHA QUADRADA DE CHAPA DE ACO GALVANIZADA NUM 28, CORTE 25 CM	Material	M	2		21,88		43,75		43,75	0,00%	2.281.573,95	99,91%
00020155	SINAPI		JOELHO, PVC SERIE R, 90 GRAUS, DN 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	5		8,71		43,55		43,55	0,00%	2.281.617,51	99,91%
EQED-23888	SETOP		REFRIGERADOR (CAPACIDADE MÉDIA: 120L|COR: BRANCA|QUANTIDADE DE PORTAS: 1|CONSUMO*: 0,11KW/H|TENSÃO: 127V-220V)* VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	Equipamento	H	335,23776	0	0,13	0,01931472	43,46	0	43,46	0,00%	2.281.660,97	99,91%
00000151	SINAPI		IMPERMEABILIZANTE INCOLOR, BASE SILICONE, PARA TRATAMENTO DE FACHADAS, TELHAS, PEDRAS E OUTRAS SUPERFICIES	Material	L	1,2		35,80		42,96		42,96	0,00%	2.281.703,93	99,91%
00044073	SINAPI		TARUGO DELIMITADOR DE PROFUNDIDADE EM ESPUMA DE POLIETILENO DE BAIXA DENSIDADE 10 MM, CINZA	Material	M	29,43		1,44		42,35		42,35	0,00%	2.281.746,29	99,91%
MATED-26580	SETOP		ELETRODO REVESTIDO PARA SOLDA (FAIXA DE CORRENTE ELÉTRICA: 90-120A|COMPRIMENTO: 350MM|CLASSIFICAÇÃO: E309L-17|APLICAÇÃO: AÇO INOX AISI 304)	Material	Kg	0,210204661		199,13		41,86		41,86	0,00%	2.281.788,14	99,92%
MATED-9871	SETOP		LÂMPADA (TIPO: LED|FORMATO: BULBO-A70|POTÊNCIA: 20W|LÚMENS: 2000LM|COR DA LUZ: BRANCA|TEMPERATURA DA COR: 6500K|SOQUETE-BASE: E27|TENSÃO: 110/220V)	Material	un	2,25355416		18,24		41,11		41,11	0,00%	2.281.829,25	99,92%

00001571	SINAPI		TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 4 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	Material	UN	19		2,16		41,02		41,02	0,00%	2.281.870,27	99,92%
00000298	SINAPI		ANEL BORRACHA, DN 75 MM, PARA TUBO SERIE REFORCADA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	12		3,41		40,90		40,90	0,00%	2.281.911,17	99,92%
00000813	SINAPI		BUCHA DE REDUCAO DE PVC, SOLDAVEL, LONGA, COM 50 X 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	6		6,30		37,80		37,80	0,00%	2.281.948,97	99,92%
MATED-14470	SETOP		JUNÇÃO SIMPLES PBV DE PVC BRANCO PARA ESGOTO SÉRIE NORMAL (DIÂMETRO DE ENTRADA: 100MM|DIÂMETRO DE SAÍDA: 50MM)	Material	un	1,781076		21,04		37,48		37,48	0,00%	2.281.986,45	99,93%
00043464	SINAPI		FERRAMENTAS - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	974,8615993		0,04		36,92		36,92	0,00%	2.282.023,37	99,93%
MATED-12424	SETOP		MADEIRA SERRADA APARELHADA (APLICAÇÃO: TELHADO|MADEIRA: PARAJU, MAÇARANDUBA, CAMBARÁ, ANGELIM, EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIÃO)	Material	m³	0,006057137		6.082,47		36,84		36,84	0,00%	2.282.060,21	99,93%
00043458	SINAPI		FERRAMENTAS - FAMILIA ALMOXARIFE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	480		0,08		36,36		36,36	0,00%	2.282.096,57	99,93%
MATED-17870	SETOP		CONDULETE (MATERIAL: ALUMÍNIO|TIPO: MÚLTIPLO "X" OU "L"|DIÂMETRO DO ENCAIXE: 3/4"[20MM]|TAMPA: NÃO INCLUSO)	Material	un	3,14780136		11,35		35,72		35,72	0,00%	2.282.132,29	99,93%
003349	SBC		ELETRODUTO PVC RIGIDO ROSCAVEL 1/2" (METRO)	Material	M	10,8		3,31		35,72		35,72	0,00%	2.282.168,01	99,93%
00002510	SINAPI		RELE FOTOELETRICO INTERNO E EXTERNO BIVOLT 1000 W, DE CONECTOR, SEM BASE	Material	UN	1		34,38		34,38		34,38	0,00%	2.282.202,39	99,93%
MATED-14620	SETOP		FERRAMENTAS PARA FAMÍLIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	hora	27,98553691		1,21		33,92		33,92	0,00%	2.282.236,30	99,94%
MATED-11334	SETOP		PARAFUSO (ROSCA: SOBERBA|CABEÇA: SEXTAVADA|MATERIAL: AÇO|ACABAMENTO: ZINCADO|COMPRIMENTO: 110MM|DIÂMETRO: 8MM)	Material	un	29,76248163		1,12		33,44		33,44	0,00%	2.282.269,74	99,94%
MATED-14464	SETOP		TÊ DE REDUÇÃO SOLDÁVEL (MATERIAL: PVC|DIÂMETRO: 25X20MM)	Material	un	5,819418		5,71		33,21		33,21	0,00%	2.282.302,95	99,94%
MATED-11284	SETOP		BARRA AÇO (TIPO: CA-60|BITOLA: 4,2MM|MASSA LINEAR: 0,109KG/M)	Material	Kg	3,1647		10,48		33,16		33,16	0,00%	2.282.336,11	99,94%
MATED-11682	SETOP		TÊ 90º DE REDUÇÃO PBV DE PVC BRANCO PARA ESGOTO SÉRIE NORMAL (DIÂMETRO DE ENTRADA: 100MM|DIÂMETRO DE SAÍDA: 50MM)	Material	un	1,90476		17,28		32,91		32,91	0,00%	2.282.369,01	99,94%
MATED-17873	SETOP		CONDULETE (MATERIAL: ALUMÍNIO|TIPO: MÚLTIPLO "X" OU "L"|DIÂMETRO DO ENCAIXE: 1.1/2"[40MM]|TAMPA: NÃO INCLUSO)	Material	un	1,03896144		31,48		32,71		32,71	0,00%	2.282.401,72	99,94%
00039026	SINAPI		PREGO DE ACO POLIDO SEM CABECA 15 X 15 (1 1/4 X 13)	Material	KG	1,2168		26,13		31,80		31,80	0,00%	2.282.433,52	99,95%
MATED-9299	SETOP		ESPAÇADOR/DISTANCIADOR (MATERIAL: PLÁSTICO|COBRIMENTO: 30MM|TIPO: CIRCULAR ENTRADA LATERAL|BITOLA AÇO: MENOR OU IGUAL 12,5MM)	Material	un	64,4448		0,49		31,73		31,73	0,00%	2.282.465,25	99,95%
00020065	SINAPI		TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 150 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	0,559097		56,66		31,68		31,68	0,00%	2.282.496,93	99,95%
014201	SBC		BUCHA DE NYLON PARA FIXACAO TIPO S6 COM PARAFUSO	Material	UN	27		1,16		31,36		31,36	0,00%	2.282.528,28	99,95%
MATED-17883	SETOP		UNIDUT PARA CONDULETE (MATERIAL: ALUMÍNIO|TIPO DO ENCAIXE: PRESSÃO|DIÂMETRO: 1.1/2"[40MM]|PARAFUSOS: INCLUSOS)	Material	un	2,07792288		14,82		30,80		30,80	0,00%	2.282.559,08	99,95%
MATED-11339	SETOP		ELETRODO REVESTIDO PARA SOLDA (DIÂMETRO NOMINAL: 3,25MM|FAIXA DE CORRENTE ELÉTRICA: 110-150A|COMPRIMENTO: 350MM|CLASSIFICAÇÃO: E6013|APLICAÇÃO: COMUM DE USO GERAL)	Material	Kg	1,472806509		20,83		30,68		30,68	0,00%	2.282.589,76	99,95%
007731	SBC		ARRUELA ALUMINIO P/ELETRODUTO 1/2"	Material	UN	18		1,70		30,68		30,68	0,00%	2.282.620,43	99,95%
MATED-12513	SETOP		CORPO CAIXA SIFONADA DE PVC PARA ESGOTO SANITÁRIO (ALTURA: 150MM|DIÂMETRO DE ENTRADA: 40MM|DIÂMETRO DE SAÍDA: 50MM|DIÂMETRO DA CAIXA: 150MM|NÚMERO DE ENTRADAS: 3|GRELHA: NÃO INCLUSA)	Material	un	0,7699428		39,66		30,54		30,54	0,00%	2.282.650,97	99,95%
MATED-9300	SETOP		ESPAÇADOR/DISTANCIADOR (MATERIAL: PLÁSTICO|COBRIMENTO: 50MM|TIPO: CIRCULAR ENTRADA LATERAL|BITOLA AÇO: MAIOR 12,5MM)	Material	un	11,508		2,64		30,36		30,36	0,00%	2.282.681,34	99,96%
00011945	SINAPI		BUCHA DE NYLON SEM ABA S4	Material	UN	396		0,08		29,99		29,99	0,00%	2.282.711,33	99,96%
00020151	SINAPI		JOELHO, PVC SERIE R, 45 GRAUS, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1		29,72		29,72		29,72	0,00%	2.282.741,05	99,96%
MATED-14407	SETOP		QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO (CAPACIDADE: 4 DISJUNTORES DIN|MATERIAL: PVC|BARRAMENTO NÃO INCLUSO|TIPO: SOBREPOR)	Material	un	0,68892912		42,68		29,40		29,40	0,00%	2.282.770,45	99,96%
E9535	SICRO3		Serra circular com bancada - D = 30 cm - 4 kW	Equipamento	H	0,803196	0	36,56	36,08103312	29,36	0	29,36	0,00%	2.282.799,82	99,96%
066469	SBC		ABRACADEIRA PVC 1" CINZA CLARO CEMAR	Material	UN	6		4,81		28,86		28,86	0,00%	2.282.828,67	99,96%
00002386	SINAPI		DISJUNTOR TIPO NEMA, MONOPOLAR 35 ATE 50 A, TENSAO MAXIMA DE 240 V	Material	UN	1		28,78		28,78		28,78	0,00%	2.282.857,46	99,96%
MATED-12132	SETOP		BRAÇO PARA CHUVEIRO (MATERIAL: ALUMÍNIO|COMPRIMENTO: 40CM|DIÂMETRO NOMINAL: 1/2"[20MM]|ACABAMENTO PAREDE: INCLUSO)	Material	un	1,12059288		25,61		28,70		28,70	0,00%	2.282.886,16	99,96%
00007139	SINAPI		TE SOLDAVEL, PVC, 90 GRAUS, 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	Material	UN	16		1,79		28,68		28,68	0,00%	2.282.914,84	99,97%
00020085	SINAPI		ANEL BORRACHA, DN 50 MM, PARA TUBO SERIE REFORCADA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	10		2,80		28,03		28,03	0,00%	2.282.942,87	99,97%
MATED-11963	SETOP		DISCO DE DESBASTE/CORTE (ESPESSURA*: 1/4"[6,4MM]|DIÂMETRO DO FURO: 7/8"[22,2MM]|DIÂMETRO NOMINAL: 7"[180MM]|APLICAÇÃO: METAL)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	Material	un	1,19838738		22,60		27,08		27,08	0,00%	2.282.969,95	99,97%

MATED-11681	SETOP		REDUÇÃO EXCÊNTRICA PBV DE PVC BRANCO PARA ESGOTO SÉRIE NORMAL (DIÂMETRO DE ENTRADA: 100MM|DIÂMETRO DE SAÍDA: 50MM)	Material	un	2,4922656		10,86		27,06		27,06	0,00%	2.282.997,00	99,97%
00020080	SINAPI		ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 175 GR	Material	UN	0,8568		31,57		27,05		27,05	0,00%	2.283.024,06	99,97%
00001578	SINAPI		TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 50 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8	Material	UN	3		8,95		26,85		26,85	0,00%	2.283.050,91	99,97%
049229	SBC		ABRACADEIRA TIPO UNHA 1/2"	Material	UN	27		0,98		26,59		26,59	0,00%	2.283.077,49	99,97%
MATED-17880	SETOP		UNIDUT PARA CONDULETE (MATERIAL: ALUMÍNIO|TIPO DO ENCAIXE: PRESSÃO|DIÂMETRO: 3/4"[20MM]|PARAFUSOS: INCLUSOS)	Material	un	4,8447696		5,20		25,20		25,20	0,00%	2.283.102,69	99,97%
MATED-14621	SETOP		FERRAMENTAS PARA FAMÍLIA ENCANADOR/BOMBEIRO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	hora	40,50581252		0,61		24,54		24,54	0,00%	2.283.127,24	99,98%
00020156	SINAPI		JOELHO, PVC SERIE R, 90 GRAUS, DN 75 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1		24,48		24,48		24,48	0,00%	2.283.151,71	99,98%
MATED-11713	SETOP		CAIXA SIFONADA DE PVC PARA ESGOTO SANITÁRIO (ALTURA: 150MM|DIÂMETRO DE ENTRADA: 40MM|DIÂMETRO DE SAÍDA: 50MM|DIÂMETRO DA CAIXA: 150MM|FORMATO DA GRELHA: REDONDO|NÚMERO DE ENTRADAS: 7|GRELHA: INCLUSA)	Material	un	0,445269		54,56		24,29		24,29	0,00%	2.283.176,01	99,98%
00003520	SINAPI		JOELHO PVC, SOLDAVEL, PB, 90 GRAUS, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	2		12,08		24,16		24,16	0,00%	2.283.200,17	99,98%
MATED-11922	SETOP		BARRAMENTO COM SUPORTE PARA QUADRO (PADRÃO: DIN|TIPO: NEUTRO/TERRA|POLOS/TERMINAIS: 12)	Material	un	1,37785824		17,48		24,09		24,09	0,00%	2.283.224,26	99,98%
00034688	SINAPI		DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), MONOPOLAR, 63 A	Material	UN	1		24,00		24,00		24,00	0,00%	2.283.248,26	99,98%
MATED-14471	SETOP		JOELHO 45º PBV DE PVC BRANCO PARA ESGOTO SÉRIE NORMAL (DIÂMETRO: 100MM)	Material	un	2,1521346		10,92		23,50		23,50	0,00%	2.283.271,76	99,98%
E9066	SICRO3		Grupo gerador - 14 kVA	Equipamento	H	0,803196	0	29,19	7,52529264	23,45	0	23,45	0,00%	2.283.295,21	99,98%
00020148	SINAPI		JOELHO, PVC SERIE R, 45 GRAUS, DN 40 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	4		5,84		23,38		23,38	0,00%	2.283.318,59	99,98%
00001094	SINAPI		ARMACAO VERTICAL COM HASTE E CONTRA-PINO, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO 3/16", COM 1 ESTRIBO, SEM ISOLADOR	Material	UN	1		23,03		23,03		23,03	0,00%	2.283.341,61	99,98%
M0225	SICRO3		Adubo orgânico composto	Material	kg	39,764		0,57		22,81		22,81	0,00%	2.283.364,42	99,99%
033225	SBC		MOLDE CADINHO SOLDA EXOTERMICA 16/35mm HASTE 35mm Fi Hcj 5/8-35-2 MAXXAWELD	Material	UN	0,12		189,35		22,72		22,72	0,00%	2.283.387,14	99,99%
00045300	SINAPI		COMPRESSOR DE AR PROFISSIONAL 10 PCM, *110* L, 140 PSI, 110/220 VOLTS, MONOFASICO	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,0086802		2.616,96		22,72		22,72	0,00%	2.283.409,86	99,99%
00001442	SINAPI		COMPACTADOR DE SOLO TIPO PLACA VIBRATORIA REVERSIVEL, A GASOLINA 4 TEMPOS, PESO 125 A 150 KG, FORCA CENTRIF. 2500 A 2800 KGF, LARG. TRABALHO 400 A 450 MM, FREQ. VIBRACAO 4300 A 4500 RPM, VELOC. TRABALHO 15 A 20 M/MIN, POT. 5,5 A 6,0 HP	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,002398704		9.441,54		22,65		22,65	0,00%	2.283.432,51	99,99%
EQED-31357	SETOP		SERRA DE BANCADA (DIÂMETRO DO DISCO: 10"[250MM]|PESO*: 22KG|POTÊNCIA 1600W*|ALIMENTAÇÃO: ELETRICIDADE|REFERÊNCIA: 14618 OU EQUIVALENTE|OPERADOR: NÃO INCLUSO) *VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	Equipamento	H	13,55622573	17,96988062	1,49	0,0776376	20,21	1,395138403	21,61	0,00%	2.283.454,12	99,99%
MATED-11445	SETOP		LIXA PARA SUPERFÍCIE MADEIRA/MASSA EM FOLHA (GRÃO: 100|DIMENSÃO: 225X275MM)	Material	un	17,52975		1,22		21,47		21,47	0,00%	2.283.475,58	99,99%
00001884	SINAPI		CURVA 90 GRAUS, LONGA, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 1", PARA ELETRODUTO	Material	UN	3		6,99		20,98		20,98	0,00%	2.283.496,56	99,99%
00013458	SINAPI		COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCURSAO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS DE 4 HP (4 CV)	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,001412779		13.936,15		19,69		19,69	0,00%	2.283.516,25	99,99%
00034686	SINAPI		DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), MONOPOLAR, 40 - 50 A	Material	UN	1		19,64		19,64		19,64	0,00%	2.283.535,89	99,99%
00005104	SINAPI		REBITE DE REPUXO EM ALUMINIO VAZADO, DIAMETRO 3,2 X 8 MM DE COMPRIMENTO (1KG = 1025 UNIDADES)	Material	KG	0,126272712		155,20		19,60		19,60	0,00%	2.283.555,49	99,99%
MATED-14479	SETOP		JOELHO 90º SOLDÁVEL (MATERIAL: PVC|DIÂMETRO: 20MM)	Material	un	18,1879896		1,07		19,52		19,52	0,00%	2.283.575,01	100,00%
MATED-14469	SETOP		BUCHA DE REDUÇÃO LONGA PBV DE PVC BRANCO PARA ESGOTO SÉRIE NORMAL (DIÂMETRO DE ENTRADA: 50MM|DIÂMETRO DE SAÍDA: 40MM)	Material	un	4,7124264		4,09		19,27		19,27	0,00%	2.283.594,28	100,00%
00037947	SINAPI		TE PVC, SOLDAVEL, COM ROSCA NA BOLSA CENTRAL, 90 GRAUS, 25 MM X 3/4", PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	3		6,29		18,86		18,86	0,00%	2.283.613,14	100,00%
MATED-22664	SETOP		DISJUNTOR (TIPO: MONOPOLAR|CURVA:C|CORRENTE: 50A|I MÁX: 4,5KA/6KA)	Material	un	1,12059288		16,80		18,83		18,83	0,00%	2.283.631,97	100,00%
MATED-14468	SETOP		JUNÇÃO SIMPLES PBV DE PVC BRANCO PARA ESGOTO SÉRIE NORMAL (DIÂMETRO DE ENTRADA: 50MM|DIÂMETRO DE SAÍDA: 50MM)	Material	un	1,6326552		11,17		18,24		18,24	0,00%	2.283.650,21	100,00%
00001573	SINAPI		TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 6 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	Material	UN	7		2,58		18,03		18,03	0,00%	2.283.668,24	100,00%
MATED-11548	SETOP		REGISTRO DE ESFERA (MATERIAL: PVC|DIÂMETRO DA SEÇÃO: 25MM)	Material	un	1,0946166		16,37		17,92		17,92	0,00%	2.283.686,16	100,00%
EQED-28422	SETOP		ESTAÇÃO TOTAL (PRECISÃO ANGULAR: 2"|PRECISÃO LINEAR: 3MM|ALCANCE MÍNIMO: 2500M|TRIPÉ E BALIZA: INCLUSOS|OPERADOR: NÃO INCLUSO)	Equipamento	H	2,675	0	6,62	3,20763216	17,71	0	17,71	0,00%	2.283.703,88	100,00%
MATED-11678	SETOP		JOELHO 90° PB SOLDÁVEL DE PVC BRANCO PARA ESGOTO SÉRIE NORMAL (DIÂMETRO DA SEÇÃO: 40MM)	Material	un	6,375996		2,78		17,71		17,71	0,00%	2.283.721,58	100,00%
MATED-17898	SETOP		MÓDULO TOMADA COM SUPORTE (PÓLOS: 2P+T|CORRENTE: 10A|TENSÃO: 250V|MATERIAL: TERMOPLÁSTICO|REFERÊNCIA: 054328 SILENTOQUE, BLANC FAME OU EQUIVALENTE)	Material	un	1,69696824		10,29		17,46		17,46	0,00%	2.283.739,04	100,00%

MATED-11348	SETOP		SARRAFO (ACABAMENTO: BRUTO|SEÇÃO TRANSVERSAL: 1"X2"[POL.]|ALTURA: 50MM[2"]|ESPESSURA: 25MM[1"]|TIPO DE MADEIRA: PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIÃO)	Material	m	5,28960531		3,27		17,29		17,29	0,00%	2.283.756,34	100,00%
MATED-14458	SETOP		JOELHO 90º SOLDÁVEL COM BUCHA DE LATÃO (MATERIAL: PVC|DIÂMETRO: 20MMX1/2")	Material	un	1,9480428		8,84		17,21		17,21	0,00%	2.283.773,55	100,00%
00011950	SINAPI		BUCHA DE NYLON SEM ABA S6, COM PARAFUSO DE 4,20 X 40 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	Material	UN	67,0252		0,25		16,92		16,92	0,00%	2.283.790,48	100,00%
MATED-31457	SETOP		TELA DE POLIÉSTER ESTRUTURANTE (APLICAÇÃO: MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DE TRINCA)	Material	m²	1,764		9,46		16,68		16,68	0,00%	2.283.807,15	100,01%
MATED-22661	SETOP		DISJUNTOR (TIPO: MONOPOLAR|CURVA:C|CORRENTE: 25A|I MÁX: 4,5kA/6kA)	Material	un	1,06988112		15,14		16,19		16,19	0,00%	2.283.823,35	100,01%
00013246	SINAPI		PARAFUSO DE ACO ZINCADO, SEXTAVADO, COM ROSCA INTEIRA, DIAMETRO 5/16", COMPRIMENTO 3/4", COM PORCA E ARRUELA LISA LEVE	Material	UN	24		0,67		16,06		16,06	0,00%	2.283.839,41	100,01%
00002557	SINAPI		CAIXA DE LUZ "4 X 4" EM ACO ESMALTADA	Material	UN	4		3,94		15,75		15,75	0,00%	2.283.855,16	100,01%
00003363	SINAPI		GUINDAUTO HIDRAULICO, CAPACIDADE MAXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MAXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MAXIMO HORIZONTAL 9,70 M, PARA MONTAGEM SOBRE CHASSI DE CAMINHAO PBT MINIMO 13000 KG (INCLUI MONTAGEM, NAO INCLUI CAMINHAO)	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	8,48346E-05		181.470,00		15,39		15,39	0,00%	2.283.870,56	100,01%
MATED-14405	SETOP		LUMINÁRIA DE TETO COM BASE (MODELO: PLAFONIER|BASE: PLÁSTICO-POLIPROPILENO|SOQUETE: INCLUSO|TIPO DE SOQUETE: E27|MATERIAL DO SOQUETE: PORCELANA|POTÊNCIA MÁXIMA LÂMPADA*: 60W|SOQUETE: INCLUSO|LÂMPADA: NÃO INCLUSA)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	Material	un	2,5652418		5,92		15,19		15,19	0,00%	2.283.885,74	100,01%
00011280	SINAPI		CORTADEIRA DE PISO DE CONCRETO E ASFALTO, PARA DISCO PADRAO DE DIAMETRO 350 MM (14") OU 450 MM (18"), MOTOR A GASOLINA, POTENCIA 13 HP, SEM DISCO	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,002328297		6.474,79		15,08		15,08	0,00%	2.283.900,82	100,01%
00043462	SINAPI		FERRAMENTAS - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	391,000014		0,04		14,81		14,81	0,00%	2.283.915,63	100,01%
MATED-17900	SETOP		MÓDULO INTERRUPTOR COM SUPORTE (TIPO: SIMPLES|CORRENTE: 10A|TENSÃO: 250V|MATERIAL: TERMOPLÁSTICO|REFERÊNCIA: 1000 SILENTOQUE, BLANC FAME OU EQUIVALENTE)	Material	un	1,45083312		10,04		14,56		14,56	0,00%	2.283.930,19	100,01%
MATED-14466	SETOP		JOELHO 45º PBV DE PVC BRANCO PARA ESGOTO SÉRIE NORMAL (DIÂMETRO: 40MM)	Material	un	4,9536168		2,92		14,45		14,45	0,00%	2.283.944,63	100,01%
M1205	SICRO3		Prego de ferro	Material	kg	0,79992		17,98		14,38		14,38	0,00%	2.283.959,02	100,01%
EQED-20768	SETOP		LIXADEIRA ANGULAR (TIPO: ELÉTRICA|POTÊNCIA: 1250W*|TENSÃO: 220V|DIÂMETRO DISCO: 7"|PESO: 4,6KG*|CONSUMO: 1,25KWH|OPERADOR: NÃO INCLUSO)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	Equipamento	H	9,068909042	0	1,55	0,28883712	14,09	0	14,09	0,00%	2.283.973,11	100,01%
00001892	SINAPI		LUVA EM PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 1", PARA ELETRODUTO	Material	UN	5		2,79		13,95		13,95	0,00%	2.283.987,06	100,01%
00039129	SINAPI		ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 1" E CUNHA DE FIXACAO	Material	UN	6		2,26		13,56		13,56	0,00%	2.284.000,62	100,01%
E9071	SICRO3		Transportador manual carrinho de mão com capacidade de 80 l	Equipamento	H	15,37664104	0	0,86	0,58499616	13,29	0	13,29	0,00%	2.284.013,91	100,01%
00040401	SINAPI		ELETRODUTO FLEXIVEL PLANO EM PEAD, COR PRETA E LARANJA, DIAMETRO 32 MM	Material	M	4,92015		2,69		13,23		13,23	0,00%	2.284.027,14	100,01%
MATED-11839	SETOP		ELETRODUTO RÍGIDO (MATERIAL: PVC|TIPO: ROSCÁVEL|DIÂMETRO: 1.1/4")	Material	m	1,171673069		11,05		12,94		12,94	0,00%	2.284.040,09	100,02%
MATED-14544	SETOP		TÊ 90º DE PBV DE PVC BRANCO PARA ESGOTO SÉRIE NORMAL (DIÂMETRO DE ENTRADA: 100MM|DIÂMETRO DE SAÍDA: 100MM)	Material	un	0,6493476		19,19		12,46		12,46	0,00%	2.284.052,55	100,02%
MATED-11736	SETOP		BOIA PLÁSTICA PARA CAIXA DÁGUA (DIÂMETRO DA SEÇÃO: 3/4")	Material	un	0,51576888		23,66		12,20		12,20	0,00%	2.284.064,75	100,02%
MATED-20773	SETOP		DISCO DIAMANTADO (APLICAÇÃO: MULTIUSO|DIÂMETRO DO FURO: 25,4MM|ESPESSURA DO DISCO: 2,2MM*|DIÂMETRO NOMINAL: 14" [350MM])*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	Material	un	0,03193493		374,92		11,97		11,97	0,00%	2.284.076,72	100,02%
MATED-14453	SETOP		TORNEIRA PLÁSTICA LONGA PARA TANQUE/PIA DE COZINHA SEM AREJADOR (ACABAMENTO: PLÁSTICO|DIÂMETRO: 1/2"|APLICAÇÃO: PAREDE|TAMANHO: 15CM|REFERÊNCIA: 1158)	Material	un	0,95238		12,50		11,90		11,90	0,00%	2.284.088,63	100,02%
MATED-14462	SETOP		TÊ SOLDÁVEL (MATERIAL: PVC|DIÂMETRO: 20MM)	Material	un	6,0296742		1,89		11,42		11,42	0,00%	2.284.100,05	100,02%
MATED-11597	SETOP		TUBO SOLDÁVEL DE PVC MARROM PARA ÁGUA FRIA (DIÂMETRO DA SEÇÃO: 25 MM)	Material	m	2,393342168		4,73		11,33		11,33	0,00%	2.284.111,38	100,02%
00005075	SINAPI		PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	Material	KG	0,48		23,24		11,16		11,16	0,00%	2.284.122,53	100,02%
MATED-11680	SETOP		PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBO DE PVC (DENSIDADE MÉDIA: 1000KG/M3)	Material	Kg	0,1104		100,68		11,11		11,11	0,00%	2.284.133,65	100,02%
MATED-31931	SETOP		CORRENTE SOLDADA EM ELO CURTO (BITOLA: 3/16|MASSA LINEAR: 0,468 KG/M|ACABAMENTO: GALVANIZADO)	Material	m	0,51669684		20,69		10,69		10,69	0,00%	2.284.144,34	100,02%
00014618	SINAPI		SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELETRICO, POTENCIA DE *1600* W, PARA DISCO DE DIAMETRO DE 10" (250 MM)	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,00793498		1.346,45		10,68		10,68	0,00%	2.284.155,02	100,02%
00020247	SINAPI		PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 15 X 15 (1 1/4 X 13)	Material	KG	0,40938499		25,74		10,54		10,54	0,00%	2.284.165,56	100,02%
MATED-26432	SETOP		ABRAÇADEIRA DE CUNHA (TIPO: D|MATERIAL: AÇO GALVANIZADO|BITOLA: 1.1/2"|CUNHA: INCLUSO|PARAFUSOS: NÃO INCLUSO)	Material	un	2,397655556		4,37		10,47		10,47	0,00%	2.284.176,03	100,02%

00039276	SINAPI		CURVA 180 GRAUS, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 1", PARA ELETRODUTO	Material	UN	1		10,35		10,35		10,35	0,00%	2.284.186,38	100,02%
MATED-17885	SETOP		TAMPA PARA CONDULETE (MATERIAL: ALUMÍNIO|TIPO: INTERRUPTOR|QUANTIDADE DE POSTOS: 1|CONDULETES: 3/4"[20MM]|PARAFUSOS: INCLUSOS)	Material	un	1,45083312		7,11		10,31		10,31	0,00%	2.284.196,69	100,02%
00003516	SINAPI		JOELHO PVC, SOLDAVEL, BB, 45 GRAUS, DN 40 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	3		3,41		10,23		10,23	0,00%	2.284.206,92	100,02%
004979	SBC		CAIXA DE PASSAGEM PARA ENERGIA 4"x2" PVC	Material	UN	9		1,12		10,11		10,11	0,00%	2.284.217,03	100,02%
066470	SBC		FIXADOR OMEGA EM LATAO 50mm 735 PARA ATERRAMENTO	Material	UN	2		5,05		10,10		10,10	0,00%	2.284.227,13	100,02%
00011281	SINAPI		COMPACTADOR DE SOLO A PERCUSSAO (SOQUETE), A GASOLINA 4 TEMPOS, PESO 55 A 65 KG, FORCA DE IMPACTO 1.000 A 1.500 KGF, FREQ. 600 A 700 GOLPES P/ MINUTO, VELOCIDADE TRABALHO DE 10 A 15 M/MIN, POT. DE 2,00 A 3,00 HP	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,000893392		11.246,72		10,05		10,05	0,00%	2.284.237,18	100,02%
00001575	SINAPI		TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 16 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	Material	UN	3		3,31		9,92		9,92	0,00%	2.284.247,10	100,02%
MATED-11256	SETOP		CAL HIDRATADA (TIPO: CH-III)	Material	Kg	5,4432		1,75		9,55		9,55	0,00%	2.284.256,65	100,02%
MATED-11377	SETOP		CONJUNTO VEDAÇÃO ELÁSTICA (APLICAÇÃO: TELHADO|DIÂMETRO DO FURO: 8MM)	Material	un	29,76248163		0,32		9,39		9,39	0,00%	2.284.266,05	100,03%
014203	SBC		BUCHA DE NYLON PARA FIXACAO TIPO S8 C/PARAFUSO	Material	UN	8		1,15		9,19		9,19	0,00%	2.284.275,24	100,03%
00005069	SINAPI		PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,376041		23,70		8,91		8,91	0,00%	2.284.284,15	100,03%
MATED-17875	SETOP		TAMPÃO SELADOR PARA CONDULETE (MATERIAL: PVC|DIÂMETRO DO ENCAIXE: 3/4"[20MM])	Material	un	10,8942372		0,74		8,11		8,11	0,00%	2.284.292,26	100,03%
MATED-11711	SETOP		CAIXA SIFONADA DE PVC PARA ESGOTO SANITÁRIO (ALTURA: 100MM|DIÂMETRO DE ENTRADA: 40MM|DIÂMETRO DE SAÍDA: 50MM|DIÂMETRO DA CAIXA: 100MM|FORMATO DA GRELHA: REDONDO|NÚMERO DE ENTRADAS: 3|GRELHA: INCLUSA)	Material	un	0,3246738		24,44		7,94		7,94	0,00%	2.284.300,19	100,03%
MATED-14467	SETOP		TÊ PBV DE PVC BRANCO PARA ESGOTO SÉRIE NORMAL (DIÂMETRO DE ENTRADA: 50MM|DIÂMETRO DE SAÍDA: 50MM)	Material	un	0,890538		8,82		7,86		7,86	0,00%	2.284.308,05	100,03%
00003398	SINAPI		ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO ROLDANA, DIMENSOES DE *72* X *72* MM, PARA USO EM BAIXA TENSAO	Material	UN	1		7,49		7,49		7,49	0,00%	2.284.315,54	100,03%
MATED-12352	SETOP		ARGAMASSA COLANTE (TIPO: AC-III|UTILIZAÇÃO: AMBIENTES INTERNOS E EXTERNOS)	Material	Kg	3,47004		2,15		7,45		7,45	0,00%	2.284.322,99	100,03%
EQED-23061	SETOP		MÁQUINA DE SOLDA (TIPO: TRANSFORMADORA|PESO*: 25KG|FAIXA DE CORRENTE: 55-250A|SOLDAGEM: ELETRODO REVESTIDO|CONSUMO: 9,2KW|REFERÊNCIA: E9547 OU EQUIVALENTE|OPERADOR: NÃO INCLUSO)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	Equipamento	H	0,902031543	0	7,84	0,06602352	7,07	0	7,07	0,00%	2.284.330,05	100,03%
00005066	SINAPI		PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 12 X 12	Material	KG	0,22		30,63		6,74		6,74	0,00%	2.284.336,79	100,03%
MATED-17872	SETOP		CONDULETE (MATERIAL: ALUMÍNIO|TIPO: MÚLTIPLO "X" OU "L"|DIÂMETRO DO ENCAIXE: 1.1/4"[32MM]|TAMPA: NÃO INCLUSO)	Material	un	0,25973904		25,88		6,72		6,72	0,00%	2.284.343,51	100,03%
M1755	SICRO3		Pó calcário dolomítico	Material	kg	34,7935		0,19		6,59		6,59	0,00%	2.284.350,10	100,03%
MATED-17887	SETOP		TAMPA PARA CONDULETE (MATERIAL: ALUMÍNIO|TIPO: TOMADA|QUANTIDADE DE POSTOS: 1|CONDULETES: 3/4"[20MM]|PARAFUSOS: INCLUSOS)	Material	un	1,69696824		3,50		5,93		5,93	0,00%	2.284.356,04	100,03%
00040402	SINAPI		ELETRODUTO FLEXIVEL PLANO EM PEAD, COR PRETA E LARANJA, DIAMETRO 40 MM	Material	M	1,71873		3,45		5,92		5,92	0,00%	2.284.361,96	100,03%
00037544	SINAPI		MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELETRICO TRIFASICO 220/380 V, POTENCIA 5 CV	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,000265396		21.573,15		5,73		5,73	0,00%	2.284.367,69	100,03%
099302	SBC		AJUDANTE ESPECIALIZADO - ELETROTECNICO	Mão de Obra	H	0,246		22,93		5,64		5,64	0,00%	2.284.373,33	100,03%
00001574	SINAPI		TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 10 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	Material	UN	2		2,79		5,58		5,58	0,00%	2.284.378,91	100,03%
00014153	SINAPI		FITA METALICA PERFURADA, L = *18* MM, ROLO DE 30 M, CARGA RECOMENDADA = *30* KGF	Material	UN	0,06		92,31		5,54		5,54	0,00%	2.284.384,44	100,03%
MATED-11433	SETOP		LIXA PARA SUPERFÍCIE METÁLICA EM FOLHA (GRÃO: 100|DIMENSÃO: 225X275MM)	Material	un	1,17792025		4,67		5,50		5,50	0,00%	2.284.389,95	100,03%
MATED-18295	SETOP		CONJUNTO PARA POLIMENTO (APLICAÇÃO: ALUMÍNIO E AÇO INOX|ACABAMENTO: PRÉ-POLIMENTO, POLIMENTO E LUSTRO|INCLUSO: DISCOS DE ESMERIL E BARRAS)	Material	un	0,032747407		159,04		5,21		5,21	0,00%	2.284.395,15	100,03%
00003148	SINAPI		FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	Material	UN	0,2226		22,56		5,02		5,02	0,00%	2.284.400,18	100,03%
MATED-28571	SETOP		EPI PARA FAMÍLIA PARA TOPÓGRAFO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	hora	5,35		0,91		4,86		4,86	0,00%	2.284.405,04	100,03%
MATED-9598	SETOP		FITA CREPE ROLO (LARGURA: 25MM|COMPRIMENTO DO ROLO*: 50M)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	Material	m	24,3		0,19		4,60		4,60	0,00%	2.284.409,64	100,03%
MATED-17882	SETOP		UNIDUT PARA CONDULETE (MATERIAL: ALUMÍNIO|TIPO DO ENCAIXE: PRESSÃO|DIÂMETRO: 1.1/4"[32MM]|PARAFUSOS: INCLUSOS)	Material	un	0,38960856		11,22		4,37		4,37	0,00%	2.284.414,01	100,03%
00043487	SINAPI		EPI - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	2,72		1,57		4,26		4,26	0,00%	2.284.418,27	100,03%
MATED-14478	SETOP		BOIA PLÁSTICA PARA CAIXA DÁGUA (DIÂMETRO DA SEÇÃO: 1/2")	Material	un	0,17316024		22,45		3,89		3,89	0,00%	2.284.422,16	100,03%
MATED-31493	SETOP		FITA DUPLA FACE (LARGURA: 12MM|COR: TRANSPARENTE|COMPRIMENTO DO ROLO*: 20M|APLICAÇÃO: USO GERAL)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	Material	m	1,638		2,34		3,83		3,83	0,00%	2.284.425,98	100,03%
MATED-17878	SETOP		TAMPÃO SELADOR PARA CONDULETE (MATERIAL: PVC|DIÂMETRO DO ENCAIXE: 1.1/2"[40MM])	Material	un	3,11688432		1,22		3,82		3,82	0,00%	2.284.429,80	100,03%

MATED-14463	SETOP		BUCHA DE REDUÇÃO SOLDÁVEL CURTA (MATERIAL: PVC|DIÂMETRO: 25X20MM)	Material	un	3,0797712		1,24		3,81		3,81	0,00%	2.284.433,61	100,03%
MATED-14480	SETOP		JOELHO 90º SOLDÁVEL (MATERIAL: PVC|DIÂMETRO: 25MM)	Material	un	2,3191014		1,48		3,43		3,43	0,00%	2.284.437,03	100,03%
MATED-14465	SETOP		TÊ SOLDÁVEL (MATERIAL: PVC|DIÂMETRO: 25MM)	Material	un	1,5398856		2,22		3,42		3,42	0,00%	2.284.440,46	100,03%
00003143	SINAPI		FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 25 M (L X C)	Material	UN	0,32		10,49		3,36		3,36	0,00%	2.284.443,81	100,03%
MOED-20134	SETOP		REJUNTADOR (MODALIDADE: HORISTA|ENCARGOS SOCIAIS: INCLUSO)	Mão de Obra	H	0,14977583		21,92		3,28		3,28	0,00%	2.284.447,10	100,03%
MATED-11725	SETOP		ENGATE FLEXÍVEL (MATERIAL: PVC|APLICAÇÃO: ENTRADA DE ÁGUA|COMPRIMENTO: 30CM|DIÂMETRO DA SEÇÃO: 1/2"[20MM])	Material	un	0,380952		8,21		3,13		3,13	0,00%	2.284.450,22	100,03%
MATED-14624	SETOP		FERRAMENTAS PARA FAMÍLIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	hora	82,20238446		0,04		3,11		3,11	0,00%	2.284.453,33	100,03%
00020111	SINAPI		FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 20 M	Material	UN	0,1		30,87		3,09		3,09	0,00%	2.284.456,42	100,03%
MATED-9870	SETOP		LÂMPADA (TIPO: LED|FORMATO: BULBO-A65|POTÊNCIA: 15W|LÚMENS: 1350LM|COR DA LUZ: BRANCA|TEMPERATURA DA COR: 6500K|SOQUETE-BASE: E27|TENSÃO: 110/220V)	Material	un	0,31168764		9,58		2,99		2,99	0,00%	2.284.459,41	100,03%
MATED-26431	SETOP		ABRAÇADEIRA DE CUNHA (TIPO: D|MATERIAL: AÇO GALVANIZADO|BITOLA: 1.1/4"|CUNHA: INCLUSO|PARAFUSOS: NÃO INCLUSO)	Material	un	0,710104926		4,04		2,87		2,87	0,00%	2.284.462,28	100,03%
00000119	SINAPI		ADESIVO PLASTICO PARA PVC, BISNAGA COM 75 GR	Material	UN	0,227		12,57		2,85		2,85	0,00%	2.284.465,13	100,03%
M0217	SICRO3		Enxofre	Material	kg	0,59646		4,41		2,63		2,63	0,00%	2.284.467,76	100,03%
MATED-4377	SETOP		PARAFUSO (ROSCA: AUTOATARRAXANTE|CABEÇA: PANELA FENDA|COMPRIMENTO: 50MM|DIÂMETRO: 4,8MM)	Material	un	3,107760482		0,76		2,35		2,35	0,00%	2.284.470,12	100,03%
00005074	SINAPI		PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 15 X 18 (1 1/2 X 13)	Material	KG	0,0894		26,04		2,33		2,33	0,00%	2.284.472,45	100,03%
6905	ORSE		Parafuso cabeça lentilha 1/4" x 5/8", rosca total	Material	un	3		0,77		2,31		2,31	0,00%	2.284.474,76	100,03%
MATED-4383	SETOP		PARAFUSO (ROSCA: AUTOATARRAXANTE|CABEÇA: PANELA FENDA|COMPRIMENTO: 38MM|DIÂMETRO: 4,2MM)	Material	un	4,44650184		0,52		2,30		2,30	0,00%	2.284.477,06	100,03%
00043617	SINAPI		ADITIVO PLASTIFICANTE E ESTABILIZADOR PARA ARGAMASSAS DE ASSENTAMENTO E REBOCO, LIQUIDO E ISENTO DE CLORETOS	Material	L	0,221079887		10,23		2,26		2,26	0,00%	2.284.479,32	100,03%
00005065	SINAPI		PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 10 X 10 (7/8 X 17)	Material	KG	0,05085		44,21		2,25		2,25	0,00%	2.284.481,57	100,03%
MATED-12355	SETOP		REJUNTE CIMENTÍCIO FLEXÍVEL (COR: DIVERSAS|DENSIDADE DA PASTA: 1500KG/M3*)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	Material	Kg	0,2		10,35		2,07		2,07	0,00%	2.284.483,64	100,03%
00003146	SINAPI		FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 10 M (L X C)	Material	UN	0,357		5,74		2,05		2,05	0,00%	2.284.485,69	100,03%
00036487	SINAPI		GUINCHO ELETRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFASICO DE 1,25 CV	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,000418156		4.549,49		1,90		1,90	0,00%	2.284.487,59	100,03%
MATED-11332	SETOP		PREGO 18X30 COM CABEÇA (COMPRIMENTO: 69,0MM|DIÂMETRO: 3,4MM|QUANTIDADE POR QUILO: 203)	Material	Kg	0,086046736		21,39		1,84		1,84	0,00%	2.284.489,43	100,04%
003420	SBC		FITA ISOLANTE HIGHLAND ADESIVA 19m x 20mm	Material	M	1,62		1,12		1,82		1,82	0,00%	2.284.491,25	100,04%
MATED-12522	SETOP		FITA ISOLANTE (TIPO: ANTI-CHAMA|LARGURA: 19MM|COR: PRETA)	Material	m	2,407857753		0,72		1,73		1,73	0,00%	2.284.492,98	100,04%
MATED-11624	SETOP		FITA VEDA ROSCA (LARGURA: 12MM|APLICAÇÃO: VEDAÇÃO PARA TUBOS E CONEXÕES ROSCÁVEIS)	Material	m	7,346097462		0,18		1,30		1,30	0,00%	2.284.494,28	100,04%
MATED-17877	SETOP		TAMPÃO SELADOR PARA CONDULETE (MATERIAL: PVC|DIÂMETRO DO ENCAIXE: 1.1/4"[32MM])	Material	un	0,90908664		1,15		1,04		1,04	0,00%	2.284.495,33	100,04%
MATED-31669	SETOP		DISCO DE CORTE PARA SERRA DE BANCADA (DIÂMETRO DO FURO: 30MM|DIÂMETRO NOMINAL: 10"[250MM]|APLICAÇÃO: MADEIRA)	Material	un	0,004617776		221,66		1,02		1,02	0,00%	2.284.496,35	100,04%
00039997	SINAPI		PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	Material	UN	2		0,45		0,91		0,91	0,00%	2.284.497,26	100,04%
00013887	SINAPI		DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO/ASFALTO, DIAMETRO DE *350* MM, FURO DE 25,40 MM	Material	UN	0,001920111		465,22		0,89		0,89	0,00%	2.284.498,15	100,04%
00039996	SINAPI		VERGALHAO ZINCADO ROSCA TOTAL, 1/4" (6,3 MM)	Material	M	0,1664		4,83		0,80		0,80	0,00%	2.284.498,96	100,04%
MATED-34309	SETOP		BUCHA DE NYLON (DIÂMETRO NOMINAL: 6MM|COMPRIMENTO DA BUCHA: 30MM|DIÂMETRO DO PARAFUSO: 3,5-4,8MM)	Material	un	4,44650184		0,16		0,73		0,73	0,00%	2.284.499,69	100,04%
00012815	SINAPI		FITA CREPE ROLO DE *25* MM X 50 M	Material	UN	0,0336		21,49		0,72		0,72	0,00%	2.284.500,41	100,04%
MATED-34310	SETOP		BUCHA DE NYLON (DIÂMETRO NOMINAL: 8MM|COMPRIMENTO DA BUCHA: 55MM|DIÂMETRO DO PARAFUSO: 4,5-6MM)	Material	un	3,107760482		0,23		0,71		0,71	0,00%	2.284.501,11	100,04%
MATED-28572	SETOP		FERRAMENTAS PARA FAMÍLIA PARA TOPÓGRAFO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	hora	5,35		0,11		0,61		0,61	0,00%	2.284.501,72	100,04%
00043463	SINAPI		FERRAMENTAS - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	2,72		0,18		0,48		0,48	0,00%	2.284.502,20	100,04%
MATED-34413	SETOP		TERMINAL ELÉTRICO (TIPO: ILHÓS|MATERIAL: COBRE ESTANHADO|BITOLA: 10MM2)	Material	un	1,12059288		0,38		0,42		0,42	0,00%	2.284.502,63	100,04%
EQED-23071	SETOP		VIBRADOR DE IMERSÃO PARA CONCRETO (PESO*: 19KG|POTÊNCIA NOMINAL: 4,1KW|COMBUSTÍVEL: GASOLINA|REFERÊNCIA: E9069 OU EQUIVALENTE|OPERADOR: NÃO INCLUSO)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	Equipamento	H	0,02	0	12,10	1,02721488	0,24	0	0,24	0,00%	2.284.502,87	100,04%
MATED-34411	SETOP		TERMINAL ELÉTRICO (TIPO: ILHÓS|MATERIAL: COBRE ESTANHADO|BITOLA: 4MM2)	Material	un	1,06988112		0,18		0,19		0,19	0,00%	2.284.503,06	100,04%
MATED-18294	SETOP		GEL DECAPANTE (APLICAÇÃO: LIMPEZA EM SOLDA INOX|CONTEÚDO EMBALAGEM: QUILO|RENDIMENTO*: 15M2)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	Material	Kg	0,000840815		51,67		0,04		0,04	0,00%	2.284.503,10	100,04%

Equipamento	R$ 54.777,17
Equipamento para Aquisição Permanente	R$ 28.680,71
Mão de Obra	R$ 880.971,20
Material	R$
Encargos Complementares	R$ 156.715,21
Franquia	R$ 482,74
Total sem BDI	**1.809.142,81**
Total do BDI	**474.545,60**
Total Geral	**2.283.688,41**

Felix Santos Vicente
Engenheiro Civil

Filipe Evangelista de Sousa
Engenheiro Civil

Rodrigo de Freitas Nogueira
Engenheiro Civil

Ministério da Saúde
Secretaria de Saúde Indígena
Departamento de Projetos e Determinantes Ambientais da Saúde Indígena
Coordenação-Geral de Infraestrutura e Saneamento para Saúde Indígena
Coordenação de Análise e Elaboração de Projetos de Infraestrutura e Saneamento

GOVERNO FEDERAL BRASIL UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Objeto:	**Reforma e ampliação de Unidade Básica de Saúde Indígena (UBSI) - Tipo III**
Tipo de obra:	**Construção de Edifícios**
Município:	**São João das Missões/MG**
Endereço:	**Aldeia Itapicuru**
Data:	**agosto, 2026**

CÁLCULO DO BDI — DESONERADO

O valor do B.D.I é resultado da aplicação dos percentuais abaixo listados, sobre a fórmula (Acórdão 2.622/2013-P TCU):

$$\mathbf{BDI} = (\mathbf{1} + AC + R + S + G)(\mathbf{1} + \mathbf{DF})(\mathbf{1} + \mathbf{L}) / ((\mathbf{1} - \mathbf{T})) - \mathbf{1}$$

Onde:

- **AC=** Taxa Representativa das Despesas de Rateio da Administração Central
- **R=** Taxa Representativa de Riscos
- **S=** Taxa Representativa de Seguros
- **G=** Taxa Representativa de Garantias
- **DF=** Taxa Representativa das Despesas Financeiras
- **L=** Taxa Representativa do Lucro/Remuneração
- **T=** Taxa Representativa da Incidência de Tributos

A parcela Tributos deverá considerar os valores de PIS, COFINS e ISSQN.
Os tributos incidentes sobre a renda ou o lucro (IRPJ e CSLL), por não estarem relacionados diretamente com as atividades de prestação de serviços, não devem ser discriminados no BDI de obras públicas. (Acordão 2.622/2013-P)
Súmula-TCU 254/2010: O IRPJ - Imposto de Renda Pessoa Jurídica - e a CSLL - Contribuição Social sobre o Lucro Líquido - não se consubstanciam em despesa indireta passível de inclusão na taxa de Bonificações e Despesas Indiretas - BDI do orçamento-base da licitação, haja vista a natureza direta e personalística desses tributos, que oneram pessoalmente o contratado.

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	VALORES DE REFERÊNCIA			ADOTADO
		1º QUARTIL	2º QUARTIL	3º QUARTIL	
GRUPO A	**DESPESAS ADMINISTRATIVAS**				
A-1	Administração central	3,00%	4,00%	5,50%	4,00%
	TOTAL GRUPO A				**4,00%**
GRUPO B	**LUCRO**				
B-1	Lucro bruto	6,16%	7,40%	8,96%	7,40%
	TOTAL GRUPO B				**7,40%**
GRUPO C	**TRIBUTOS**				
C-1	PIS	0,65%	0,65%	0,65%	0,65%
C-2	COFINS	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
C-3	ISSQN	1,50%	3,00%	5,00%	5,00%
	CPRB	2,70%	2,70%	2,70%	2,70%
	TOTAL GRUPO C				**11,35%**
GRUPO D	**DESPESAS FINANCEIRAS**				
D-1	Despesas financeiras	0,59%	1,23%	1,39%	1,23%
	TOTAL GRUPO D				**1,23%**
GRUPO E	**SEGUROS, RISCOS E GARANTIAS**				
E-1	Seguros + Garantia	0,80%	0,80%	1,00%	0,80%
E-2	Risco	0,97%	1,27%	1,27%	1,27%
	TOTAL GRUPO E				**2,07%**
BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS - BDI					**30,09%**

Ministério da Saúde
Secretaria de Saúde Indígena
Departamento de Projetos e Determinantes Ambientais da Saúde Indígena
Coordenação-Geral de Infraestrutura e Saneamento para Saúde Indígena
Coordenação de Análise e Elaboração de Projetos de Infraestrutura e Saneamento

GOVERNO FEDERAL BRASIL UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Objeto:	**Reforma e ampliação de Unidade Básica de Saúde Indígena (UBSI) - Tipo III**
Tipo de obra:	**Construção de Edifícios**
Município:	**São João das Missões/MG**
Endereço:	**Aldeia Itapicuru**
Data:	**agosto, 2026**

CÁLCULO DO BDI — NÃO DESONERADO

O valor do B.D.I é resultado da aplicação dos percentuais abaixo listados, sobre a fórmula (Acórdão 2.622/2013-P TCU):

$$\mathbf{BDI} = (\mathbf{1} + AC + R + S + G)(\mathbf{1} + \mathbf{DF})(\mathbf{1} + \mathbf{L}) / ((\mathbf{1} - \mathbf{T})) - \mathbf{1}$$

Onde:

- **AC=** Taxa Representativa das Despesas de Rateio da Administração Central
- **R=** Taxa Representativa de Riscos
- **S=** Taxa Representativa de Seguros
- **G=** Taxa Representativa de Garantias
- **DF=** Taxa Representativa das Despesas Financeiras
- **L=** Taxa Representativa do Lucro/Remuneração
- **T=** Taxa Representativa da Incidência de Tributos

A parcela Tributos deverá considerar os valores de PIS, COFINS e ISSQN.
Os tributos incidentes sobre a renda ou o lucro (IRPJ e CSLL), por não estarem relacionados diretamente com as atividades de prestação de serviços, não devem ser discriminados no BDI de obras públicas. (Acordão 2.622/2013-P)
Súmula-TCU 254/2010: O IRPJ - Imposto de Renda Pessoa Jurídica - e a CSLL - Contribuição Social sobre o Lucro Líquido - não se consubstanciam em despesa indireta passível de inclusão na taxa de Bonificações e Despesas Indiretas - BDI do orçamento-base da licitação, haja vista a natureza direta e personalística desses tributos, que oneram pessoalmente o contratado.

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	VALORES DE REFERÊNCIA			ADOTADO
		1º QUARTIL	2º QUARTIL	3º QUARTIL	
GRUPO A	**DESPESAS ADMINISTRATIVAS**				
A-1	Administração central	3,00%	4,00%	5,50%	4,00%
	TOTAL GRUPO A				**4,00%**
GRUPO B	**LUCRO**				
B-1	Lucro bruto	6,16%	7,40%	8,96%	7,40%
	TOTAL GRUPO B				**7,40%**
GRUPO C	**TRIBUTOS**				
C-1	PIS	0,65%	0,65%	0,65%	0,65%
C-2	COFINS	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
C-3	ISSQN	1,50%	3,00%	5,00%	5,00%
	CPRB	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	TOTAL GRUPO C				**8,65%**
GRUPO D	**DESPESAS FINANCEIRAS**				
D-1	Despesas financeiras	0,59%	1,23%	1,39%	1,23%
	TOTAL GRUPO D				**1,23%**
GRUPO E	**SEGUROS, RISCOS E GARANTIAS**				
E-1	Seguros + Garantia	0,80%	0,80%	1,00%	0,80%
E-2	Risco	0,97%	1,27%	1,27%	1,27%
	TOTAL GRUPO E				**2,07%**
BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS - BDI					**26,24%**

Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI - ITAPICURU

Bancos
SINAPI - 09/2026 - Minas Gerais
SBC - 10/2026 - Minas Gerais
SICRO3 - 07/2026 - Minas Gerais
SETOP - 04/2026 - Minas

B.D.I.
26,24%

Encargos Sociais
Não Desonerado:
Horista: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.
Mensalista: embutido nos preços unitário dos insumos

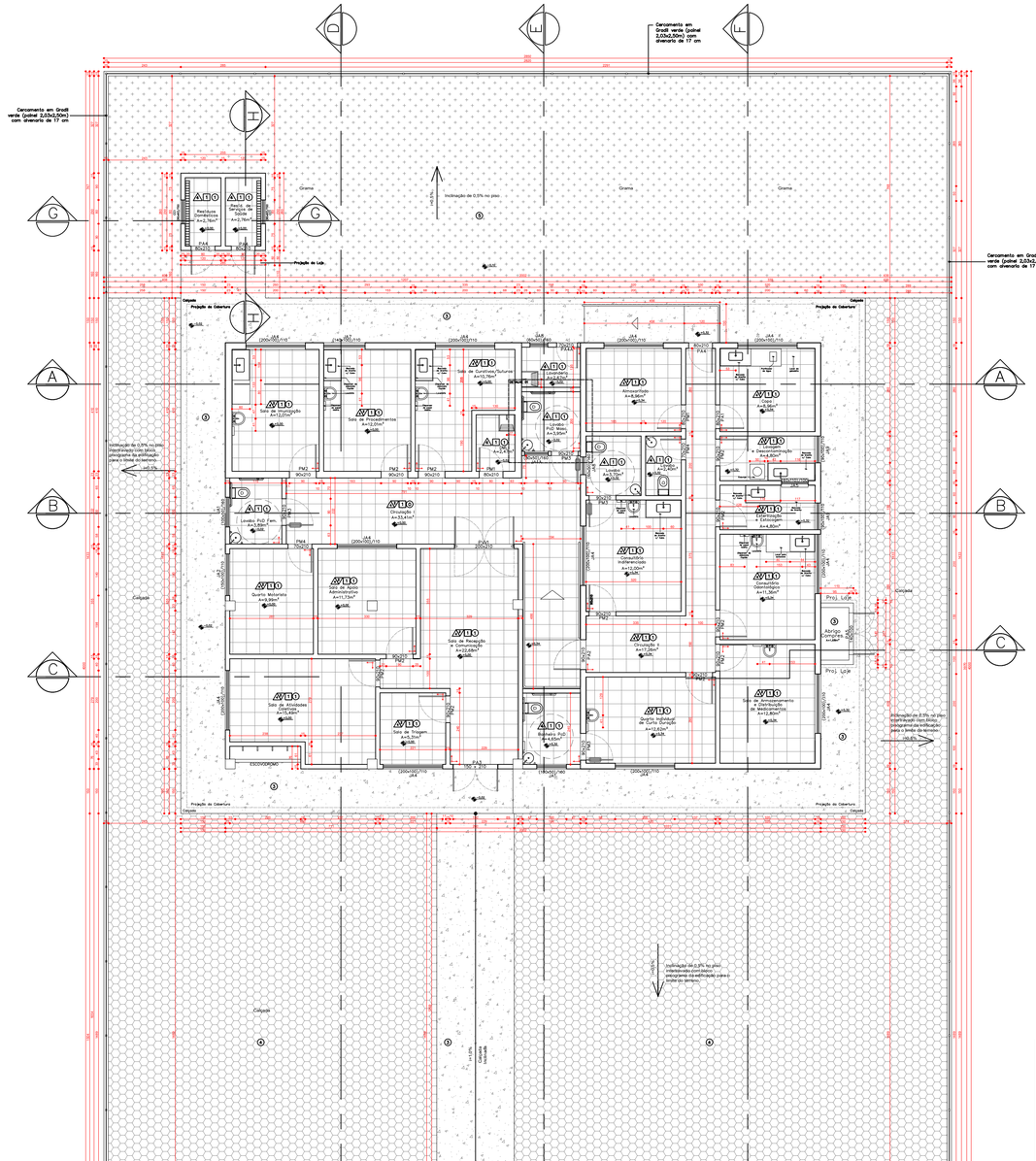
Cronograma Físico e Financeiro

Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS	210 DIAS	240 DIAS	270 DIAS	300 DIAS	330 DIAS	360 DIAS
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	100,00%	5,42%	5,15%	4,09%	5,57%	8,25%	7,30%	8,95%	11,63%	12,48%	13,84%	10,52%	6,80%
		402.877,80	21.835,98	20.748,21	16.477,70	22.440,29	33.237,42	29.410,08	36.057,56	46.854,69	50.279,15	55.758,29	42.382,74	27.395,69
2	CANTEIRO DE OBRAS	100,00%	55,00%	45,00%										
		112.466,24	61.856,43	50.609,81										
3	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00%	20,00%	35,00%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%
		26.137,59	5.227,52	9.148,16	1.176,19	1.176,19	1.176,19	1.176,19	1.176,19	1.176,19	1.176,19	1.176,19	1.176,19	1.176,19
4	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	100,00%	5,00%	10,00%	10,00%	10,00%	15,00%	10,00%	10,00%	10,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
		9.676,05	483,80	967,61	967,61	967,61	1.451,41	967,61	967,61	967,61	483,80	483,80	483,80	483,80
5	EQUIPAMENTOS E SEGURANÇA	100,00%	3,00%	5,00%	8,00%	10,00%	12,00%	12,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	5,00%	5,00%
		57.019,00	1.710,57	2.850,95	4.561,52	5.701,90	6.842,28	6.842,28	5.701,90	5.701,90	5.701,90	5.701,90	2.850,95	2.850,95
6	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	100,00%	40,00%	40,00%	20,00%									
		60.092,95	24.037,18	24.037,18	12.018,59									
7	FUNDAÇÃO E ESTRUTURA BLOCO 3	100,00%			15,00%	15,00%	20,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%		
		249.351,77			37.402,77	37.402,77	49.870,35	24.935,18	24.935,18	24.935,18	24.935,18	24.935,18		
8	ABRIGO DE RESÍDUOS	100,00%			15,00%	15,00%	20,00%	20,00%	10,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	
		30.361,40			4.554,21	4.554,21	6.072,28	6.072,28	3.036,14	1.518,07	1.518,07	1.518,07	1.518,07	
9	ARQUITETURA - REFORMA E AMPLIAÇÃO	100,00%				4,79%	8,38%	9,08%	17,29%	18,91%	16,25%	14,45%	9,77%	1,08%
		440.543,07				21.081,78	36.914,22	40.022,72	76.158,32	83.301,02	71.592,57	63.676,47	43.058,49	4.737,48
9.1	ALVENARIA	100,00%				20,00%	20,00%	20,00%	10,00%	20,00%	5,00%	5,00%		
		57.332,92				11.466,58	11.466,58	11.466,58	5.733,29	11.466,58	2.866,65	2.866,65		
9.2	REVESTIMENTO	100,00%				10,00%	10,00%	10,00%	20,00%	15,00%	15,00%	10,00%	10,00%	
		96.151,97				9.615,20	9.615,20	9.615,20	19.230,39	14.422,80	14.422,80	9.615,20	9.615,20	
9.3	PISOS	100,00%					15,00%	20,00%	10,00%	20,00%	15,00%	10,00%	10,00%	
		62.170,06					9.325,51	12.434,01	6.217,01	12.434,01	9.325,51	6.217,01	6.217,01	
9.4	ESQUADRIAS	100,00%					5,00%	5,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	10,00%	
		130.138,62					6.506,93	6.506,93	26.027,72	26.027,72	26.027,72	26.027,72	13.013,86	
9.5	PINTURAS	100,00%							20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	15,00%	5,00%
		94.749,50							18.949,90	18.949,90	18.949,90	18.949,90	14.212,43	4.737,48
10	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	100,00%				5,00%	5,00%	10,00%	20,00%	20,00%	10,00%	15,00%	10,00%	5,00%
		93.269,90				4.663,50	4.663,50	9.326,99	18.653,98	18.653,98	9.326,99	13.990,49	9.326,99	4.663,50
11	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	100,00%				5,00%	5,00%	10,00%	15,00%	10,00%	10,00%	20,00%	10,00%	15,00%
		76.407,75				3.820,39	3.820,39	7.640,78	11.461,16	7.640,78	7.640,78	15.281,55	7.640,78	11.461,16
12	INSTALAÇÕES DE REDE LÓGICA	100,00%								5,00%	25,00%	30,00%	30,00%	10,00%
		13.403,01								670,15	3.350,75	4.020,90	4.020,90	1.340,30
13	INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO	100,00%								15,00%	25,00%	30,00%	30,00%	
		23.474,83								3.521,22	5.868,71	7.042,45	7.042,45	
14	SPDA - SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS	100,00%				10,00%	15,00%	10,00%				25,00%	20,00%	20,00%
		28.438,74				2.843,87	4.265,81	2.843,87				7.109,69	5.687,75	5.687,75
15	DRENAGEM	100,00%								20,00%	20,00%	25,00%	30,00%	5,00%
		44.663,90								8.932,78	8.932,78	11.165,98	13.399,17	2.233,20
16	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	100,00%			5,00%	5,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	20,00%	10,00%	10,00%	10,00%
		72.582,93			3.629,15	3.629,15	7.258,29	7.258,29	7.258,29	7.258,29	14.516,59	7.258,29	7.258,29	7.258,29
17	RESERVATORIO	100,00%			5,00%	10,00%	20,00%	20,00%	5,00%	10,00%	15,00%	10,00%	5,00%	
		89.513,28			4.475,66	8.951,33	17.902,66	17.902,66	4.475,66	8.951,33	13.426,99	8.951,33	4.475,66	
18	COBERTURA	100,00%								10,00%	35,00%	25,00%	20,00%	10,00%
		81.660,70								8.166,07	28.581,25	20.415,18	16.332,14	8.166,07
19	EQUIPAMENTOS DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO	100,00%											20,00%	80,00%
		6.524,63											1.304,93	5.219,70
20	URBANIZAÇÃO	100,00%								10,00%	10,00%	25,00%	30,00%	25,00%
		350.302,16								35.030,22	35.030,22	87.575,54	105.090,65	87.575,54
21	SERVIÇOS FINAIS	100,00%												100,00%
		14.920,71												14.920,71
Porcentagem			**5,04%**	**4,75%**	**3,73%**	**5,13%**	**7,6%**	**6,76%**	**8,31%**	**11,53%**	**12,36%**	**14,72%**	**11,96%**	**8,11%**
Custo			**115.151,47**	**108.361,90**	**85.263,39**	**117.232,97**	**173.474,79**	**154.398,92**	**189.881,99**	**263.279,46**	**282.361,90**	**336.061,28**	**273.049,95**	**185.170,32**
Porcentagem Acumulado			**5,04%**	**9,79%**	**13,52%**	**18,65%**	**26,25%**	**33,01%**	**41,33%**	**52,86%**	**65,22%**	**79,94%**	**91,89%**	**100,0%**
Custo Acumulado			**115.151,47**	**223.513,37**	**308.776,76**	**426.009,73**	**599.484,52**	**753.883,44**	**943.765,43**	**1.207.044,89**	**1.489.406,79**	**1.825.468,07**	**2.098.518,02**	**2.283.688,41**

Felix Santos Vicente
Engenheiro Civil

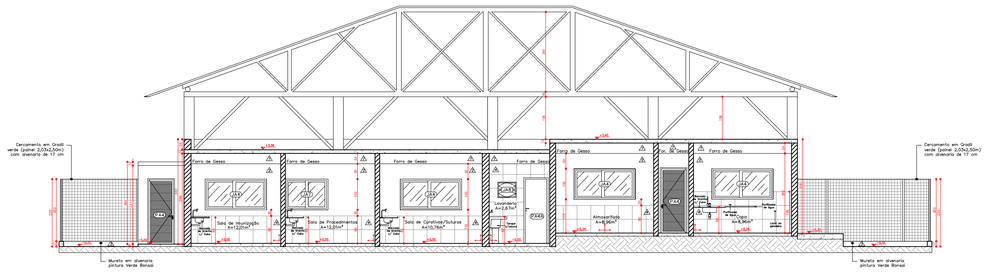
Filipe Evangelista de Sousa
Engenheiro Civil

Rodrigo de Freitas Nogueira
Engenheiro Civil



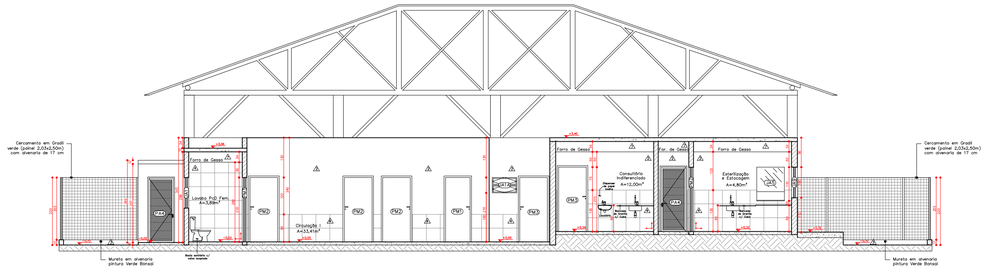
PLANTA BAIXA TÉRREO

ESCALA 1/100



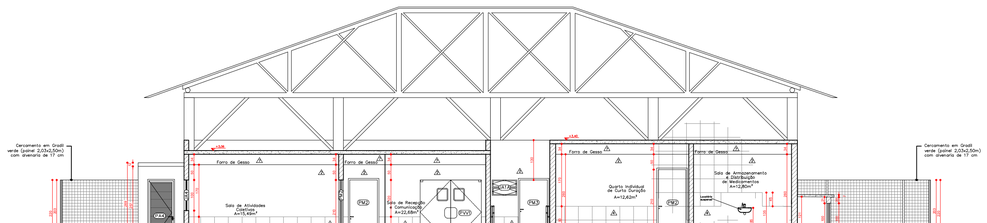
CORTE AA'

ESCALA 1:100



CORTE BB'

ESCALA 1:100



CORTE CC'

ESCALA 1:100

MATERIAIS

PAREDES

1	Pintura Latéx Acrílica Gelo Seco-externo	6	Granilite
2	Pintura Latéx Acrílica Gelo Seco-interno	7	Massa Única
3	Pintura Latéx Acrílica Bonsai	4.2	Pintura Latéx PVA Gelo Seco e Rev. Cerâm. 45x45
4	Revestimento Cerâm. Habitat Marfim 45x45	3.1	Pintura Latéx Acril. Gelo Seco e Pint. Latéx Acril. Bonsai
5	Pastilha Verde Xapuri 5x5 cm	5.1	Pintura Latéx Acril. Gelo Seco e Past. Verde Xapuri 5x5

PISO

1	Piso Cerâmico Habitat Marfim 45x45cm	4	Pisograma
2	Piso Intertravado	5	Grama
3	Concreto Desempenado	6	Deck de madeira

TETO

0	O ambiente não possui forro	1	Forro de Gesso Acartonado

QUANTIDADE JANELAS

CÓD	QT	LARGURA	ALTURA	PEITORIL	MATERIAL	SISTEMA
JA1	02	1,00 m	0,50 m	1,60 m	Alumínio	Basculante
JA1A	01	0,80 m	0,50 m	1,60 m	Alumínio	Basculante
JA2	01	1,50 m	1,00 m	1,10 m	Alumínio	Correr
JA3	00	1,20 m	1,00 m	1,10 m	Alumínio	Correr
JA4	11	2,00 m	1,00 m	1,10 m	Alumínio	Correr
JA5	01	0,60 m	1,10 m	1,00 m	Alumínio	Guilhotina
JA6	00	0,80 m	0,80 m	0,40 m	Alumínio	Abrir
JA7	01	1,40 m	1,00 m	1,10 m	Alumínio	Correr
JA8	02	0,60 m	0,50 m	1,60 m	Alumínio	Basculante
JA9	02	0,90 m	1,00 m	1,10 m	Alumínio	Basculante
CC1	02	0,80 m	0,60 m	1,50 m	Cerâmica	Fixa

QUANTIDADE PORTAS

CÓD	QT	LARGURA	ALTURA	MATERIAL	SISTEMA
PA1	01	0,80 m	2,10 m	Alumínio	Abrir
PA2	01	0,90 m	2,10 m	Alumínio	Abrir
PA3	01	1,50 m	2,10 m	Alumínio	2 folhas de abrir
PA4	01	0,80 m	2,10 m	Alumínio veneziana	Abrir
PA4A	01	0,70 m	2,10 m	Alumínio veneziana	Abrir
PA5	01	2,00 m	1,00 m	Alumínio	2 folhas de abrir
PM1	01	0,80 m	2,10 m	Alumínio	Abrir
PM2	12	0,90 m	2,10 m	Madeira	Abrir
PM3	04	0,90 m	2,10 m	Madeira	Abrir
PM4	01	0,70 m	2,10 m	Madeira	Abrir
PVV1	01	2,00 m	2,10 m	ABS	2 folhas de abrir
T01	01	2,20 m	2,20 m	Aço	2 folhas de abrir
T02	02	3,20 m	2,30 m	Aço	2 folhas de abrir

QUANTIDADE PORTAS

NOME	ÁREA	PAREDE 1	PAREDE 2	FORRO	PISO
Sala de Imunização	12,01m²	4	2	1	1
Sala de Curativos/Suturas	10,76m²	4	2	1	1
Sala de Procedimentos	12,01m²	4	2	1	1
Sala de Apoio Administrat.	12,01m²	4	2	1	1
Consultório Indiferenciado	12,00m²	4	2	1	1
Almoxarifado	8,96m²	4	2	1	1
Sala de Armaz. e Distrib. de Medic.	12,80m²	4	2	1	1
Quarto Individual de Curta Duração	12,62m²	4	2	1	1
Sala de Recepção e Comunicação	22,68m²	4	2	1	1
Sala de Atividades Coletivas	15,49m²	4	2	1	1
Consultório Odontológico	11,36m²	4	2	1	1
Sala de Triagem	5,31m²	4	2	1	1
Lavagem e Descontaminação	4,80m²	4	2	1	1
Esterilização e Estocagem	4,80m²	4	2	1	1
Quarto Motorista	9,99m²	4	2	1	1
Circulação I	53,41m²	4	2	0	1
Circulação II	17,26m²	4	2	1	1
Copa	8,96m²	4	2	1	1
Lavabo PcD Fem.	3,89m²	4	4	1	1
Lavabo PcD Masc.	3,95m²	4	4	1	1
Lavabo PcD	4,65m²	4	4	1	1
Lavabo PcD	3,70m²	4	4	1	1
Lavabo	2,40m²	4	4	1	1
Lavanderia	2,67m²	4	4	1	1
DML	2,47m²	4	4	1	1
Abrigo Compressor	1,68m²		2		

AR - QUADRO DE ÁREAS

NOME	ÁREA
ÁREA DO TERRENO	1.140,00 m²
	1.140,00 m²
CONSTRUÇÃO – RESÍDUOS DIVERSOS	7,41 m²
CONSTRUÇÃO – UBSI TIPO III	286,89 m²
	294,30 m²
ÁREA PERMEÁVEL	669,89 m²
	669,89 m²
ÁREA COBERTA – UBSI TIPO III	382,96 m²
ÁREA COBERTA – RESÍDUO DIVERSOS	8,84 m²
	391,80 m²



PLANTA DE SITUAÇÃO

S/ ESCALA

NOTAS

1 - CONFERIR TODAS AS MEDIDAS NO LOCAL, FAZENDO AS DEVIDAS ADAPTAÇÕES;
2 - AS COTAS PREVALECEM SOBRE OS DESENHOS;
3 - TODAS AS MEDIDAS ESTÃO EM METROS E CENTÍMETRO;
4 - TODAS AS JANELAS DEVERÃO TER TELA MOSQUITEIRO COM FECHAMENTO EM VELCRO;
5 - A IMPERMEABILIZAÇÃO DEVERÁ SER APLICA DESTA FORMA:
PISO - SOMENTE EM ÁREAS MOLHADAS;
PAREDE - ÁREA MOLHADA - ATÉ O FORRO;
ÁREA SECA - 1M DA VIGA BALDRAME;
ÁREA EXTERNA - 1,50M DA VIGA BALDRAME.
6 - O PROFISSINAL RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA, JUNTAMENTE COM O PROPRIETÁRIO SE COMPROMETEM A CONSTRUIR O SANITÁRIO ACESSÍVEL CONFORME A NORMA DE ACESSIBILIDADE NBR 9050/20.

REV.	EMISSÃO		
REVISÃO	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO	DATA
00			

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO
SERVIÇO DE EDIFICAÇÕES E SANEAMENTO AMBIENTAL INDÍGENA - SESANI/MGES

PROJETO ARQUITETÔNICO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO

DATA:
24/11/2025

AUTOR DO PROJETO:
RODRIGO DE FREITAS NOGUEIRA

CREA/CAU:
CREAMG 201.298DO

AUXILIAR TÉCNICO:
FELIX SANTOS VICENTE

REVISADO POR:

CREA/CAU:
CREAMG 160752D

QR CODE ART/RRT:

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO | PROPRIETÁRIO

USO:
UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE INDÍGENA

ÁREA:
391,80 m²

CONTEÚDO:
PLANTA BAIXA - CORTES - SITUAÇÃO

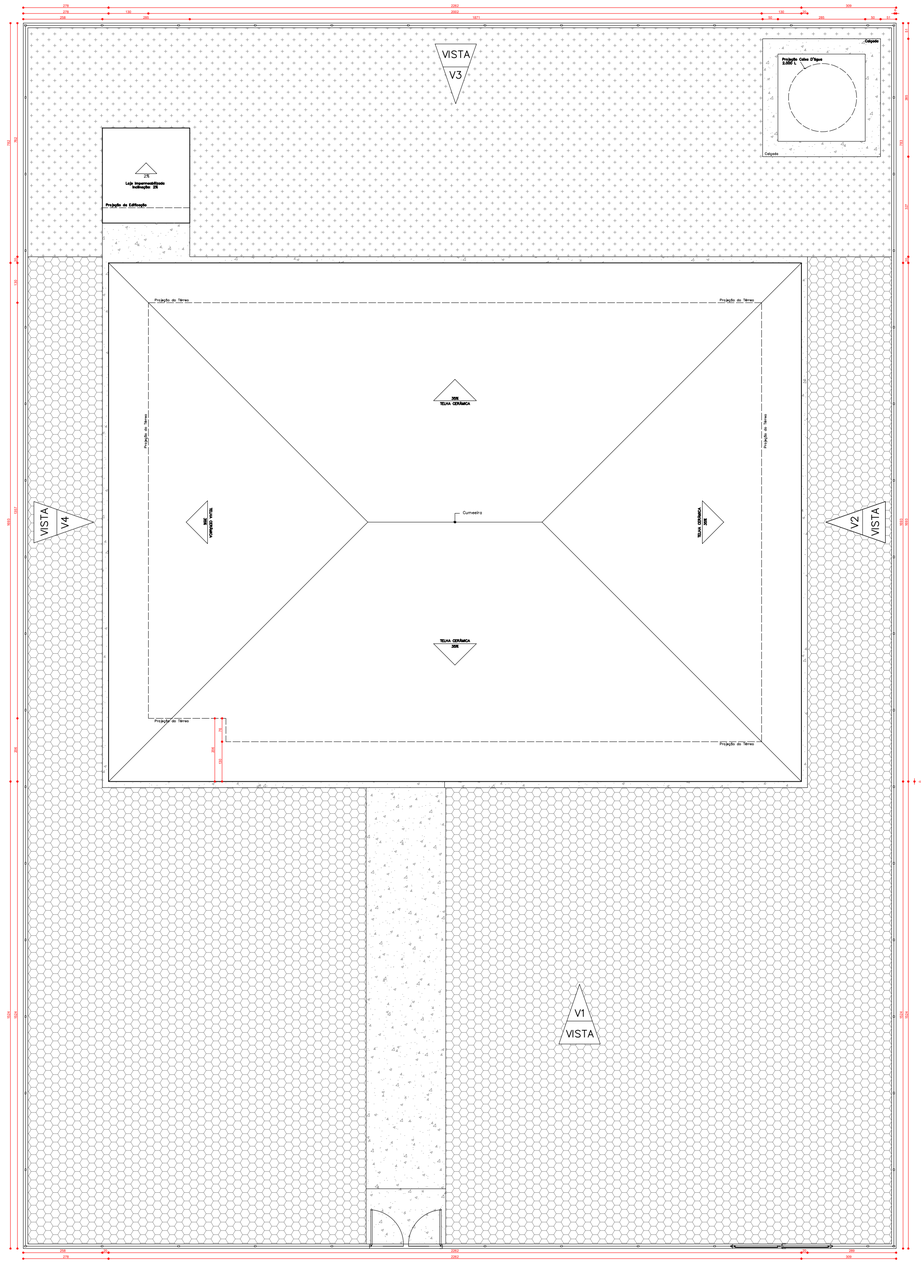
Nº:

TIPO:
EDIFICAÇÃO

01/09

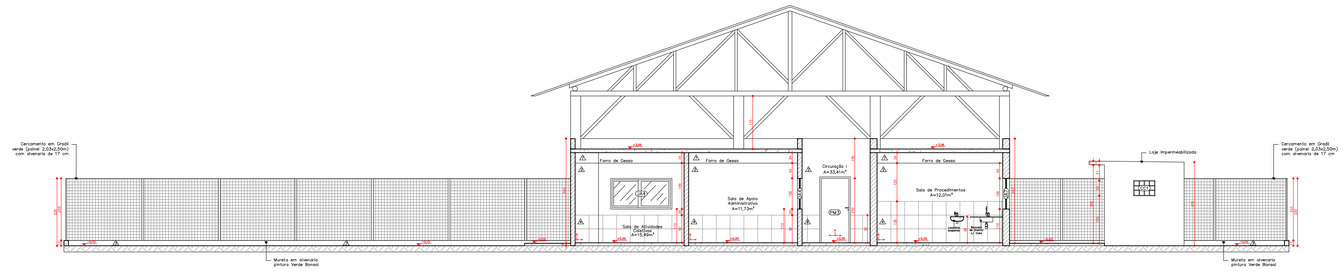
O conteúdo desta documento é de propriedade do SESAI e proibida a sua reprodução total ou parcial sem autorização.

A1 (841x594mm)



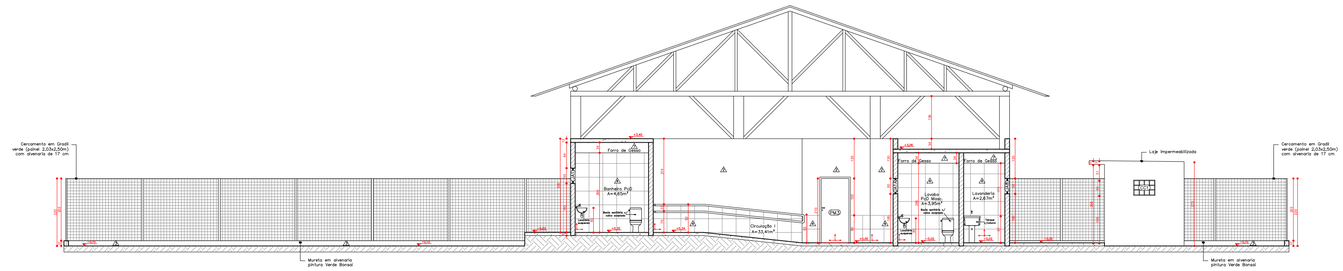
PLANTA DE COBERTURA E LOCAÇÃO

ESCALA 1/100



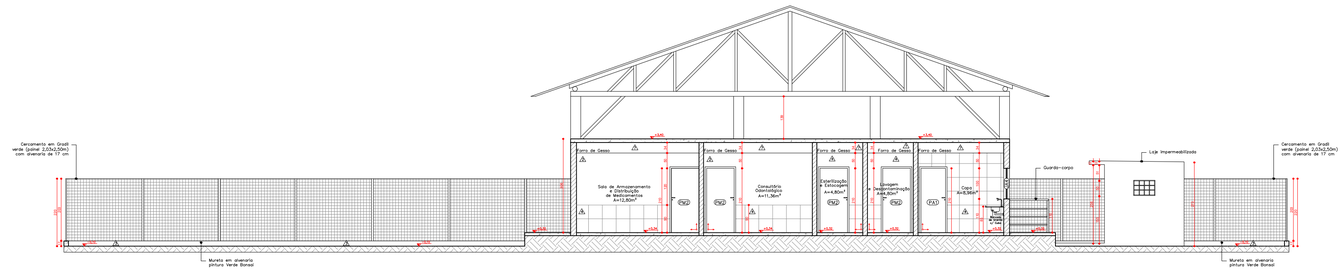
CORTE DD'

ESCALA 1:100



CORTE EE'

ESCALA 1:100



CORTE FF'

ESCALA 1:100

MATERIAIS

PAREDES

1	Pintura Latéx Acrílica Gelo Seco-externo	6	Granilite
2	Pintura Latéx Acrílica Gelo Seco-interno	7	Massa Única
3	Pintura Latéx Acrílica Bonsai	4Z	Pintura Latéx PVA Gelo Seco e Rev. Cerâm. 45x45
4	Revestimento Cerâm. Habitat Marfim 45x45	3Y	Pintura Latéx Acri. Gelo Seco e Pint. Latéx Acri. Bonsai
5	Pastilha Verde Xapuri 5x5 cm	5Y	Pintura Latéx Acri. Gelo Seco e Past. Verde Xapuri 5x5

PISO

1	Piso Cerâmico Habitat Marfim 45x45cm	4	Pisograma
2	Piso Intertravado	5	Grama
3	Concreto Desempenado	6	Deck de madeira

TETO

0	O ambiente não possui forro	1	Forro de Gesso Acartonado

QUANTIDADE JANELAS

CÓD	QT	LARGURA	ALTURA	PEITORIL	MATERIAL	SISTEMA
JA1	02	1,00 m	0,50 m	1,60 m	Alumínio	Basculante
JA1A	01	0,80 m	0,50 m	1,60 m	Alumínio	Basculante
JA2	01	1,50 m	1,00 m	1,10 m	Alumínio	Correr
JA3	00	1,20 m	1,00 m	1,10 m	Alumínio	Correr
JA4	11	2,00 m	1,00 m	1,10 m	Alumínio	Correr
JA5	01	0,60 m	1,10 m	1,00 m	Alumínio	Guilhotina
JA6	00	0,80 m	0,80 m	0,40 m	Alumínio	Abrir
JA7	01	1,40 m	1,00 m	1,10 m	Alumínio	Correr
JA8	02	0,60 m	0,50 m	1,60 m	Alumínio	Basculante
JA9	02	0,90 m	1,00 m	1,10 m	Alumínio	Basculante
CC1	02	0,80 m	0,60 m	1,50 m	Cerâmica	Fixa

QUANTIDADE PORTAS

CÓD	QT	LARGURA	ALTURA	MATERIAL	SISTEMA
PA1	01	0,80 m	2,10 m	Alumínio	Abrir
PA2	01	0,90 m	2,10 m	Alumínio	Abrir
PA3	01	1,50 m	2,10 m	Alumínio	2 folhas de abrir
PA4	01	0,80 m	2,10 m	Alumínio veneziana	Abrir
PA4A	01	0,70 m	2,10 m	Alumínio veneziana	Abrir
PA5	01	2,00 m	1,00 m	Alumínio	2 folhas de abrir
PM1	01	0,80 m	2,10 m	Alumínio	Abrir
PM2	12	0,90 m	2,10 m	Madeira	Abrir
PM3	04	0,90 m	2,10 m	Madeira	Abrir
PM4	01	0,70 m	2,10 m	Madeira	Abrir
PVV1	01	2,00 m	2,10 m	ABS	2 folhas de abrir
T01	01	2,20 m	2,20 m	Aço	2 folhas de abrir
T02	02	3,20 m	2,30 m	Aço	2 folhas de abrir

NOTAS

1 - CONFERIR TODAS AS MEDIDAS NO LOCAL, FAZENDO AS DEVIDAS ADAPTAÇÕES;
2 - AS COTAS PREVALECEM SOBRE OS DESENHOS;
3 - TODAS AS MEDIDAS ESTÃO EM METROS E CENTÍMETRO;
4 - TODAS AS JANELAS DEVERÃO TER TELA MOSQUITEIRO COM FECHAMENTO EM VELCRO;
5 - A IMPERMEABILIZAÇÃO DEVERA SER APLICA DESTA FORMA:
PISO - SOMENTE EM ÁREAS MOLHADAS;
PAREDE - ÁREA MOLHADA - ATÉ O FORRO;
ÁREA SECA - 1M DA VIGA BALDRAME;
ÁREA EXTERNA - 1,50M DA VIGA BALDRAME.
6 - O PROFISSINAL RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA, JUNTAMENTE COM O PROPRIETÁRIO SE COMPROMETEM A CONSTRUIR O SANITÁRIO ACESSÍVEL CONFORME A NORMA DE ACESSIBILIDADE NBR 9050/20.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO	DATA
REV. 00	EMISSÃO		

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO
SERVIÇO DE EDIFICAÇÕES E SANEAMENTO AMBIENTAL INDÍGENA - SESANI/MGES

PROJETO ARQUITETÔNICO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO

DATA:
24/11/2025

AUTOR DO PROJETO:
RODRIGO DE FREITAS NOGUEIRA

CREA/CAU:
CREAMG 201.298D

AUXILIAR TÉCNICO:
FELIX SANTOS VICENTE

REVISADO POR:

CREA/CAU:
CREAMG 160752D

ASSINATURAS:

QR CODE ART/RRT:

AUTOR DO PROJETO | PROPRIETÁRIO

USO:
UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE INDÍGENA

ÁREA:
391,80 m²

CONTEÚDO:
PLANTA DE COBERTURA E CORTES

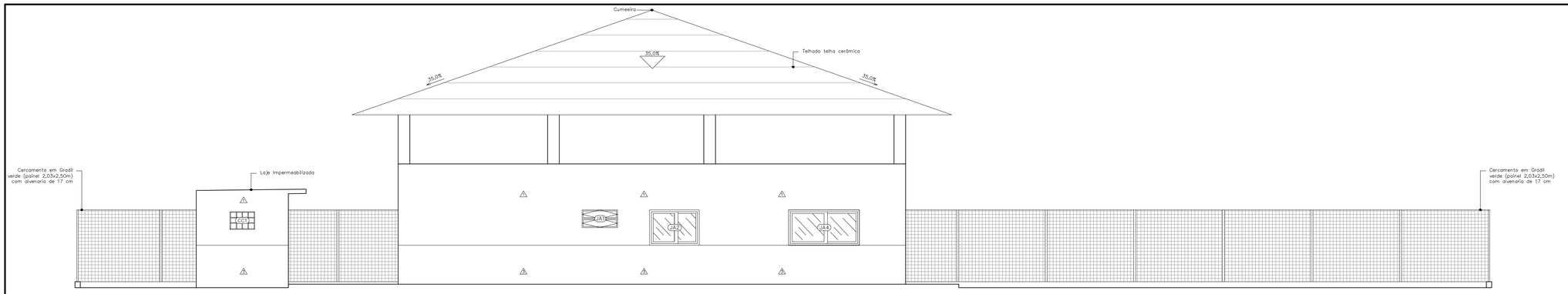
Nº:

TIPO:
EDIFICAÇÃO

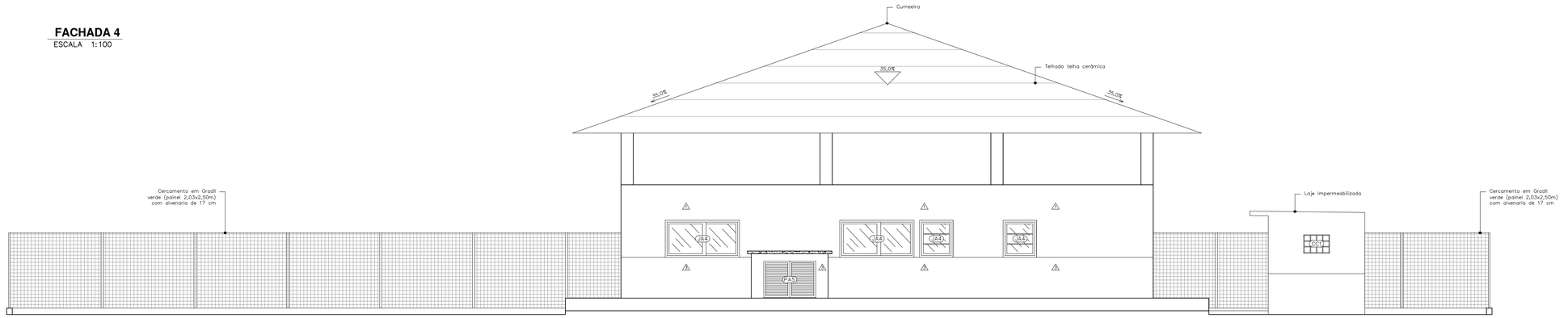
02/09

O conteúdo desta documento é de propriedade do SESAI. É proibida a sua reprodução total ou parcial sem autorização prévia.

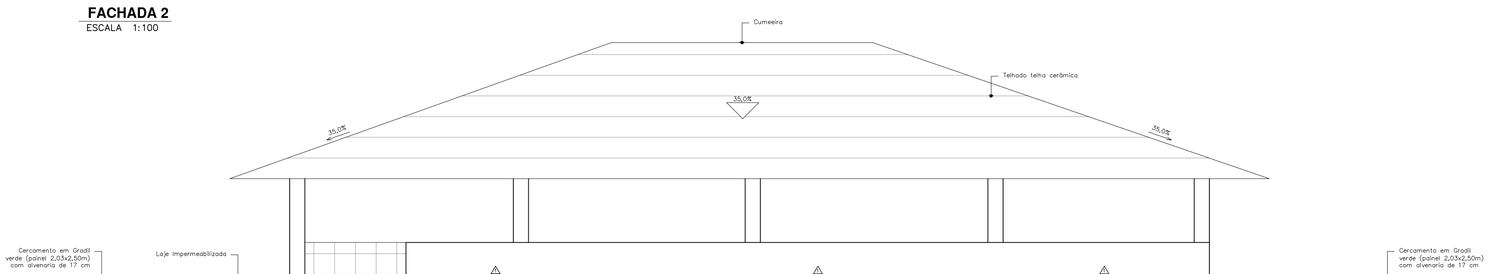
A1 (841x594mm)



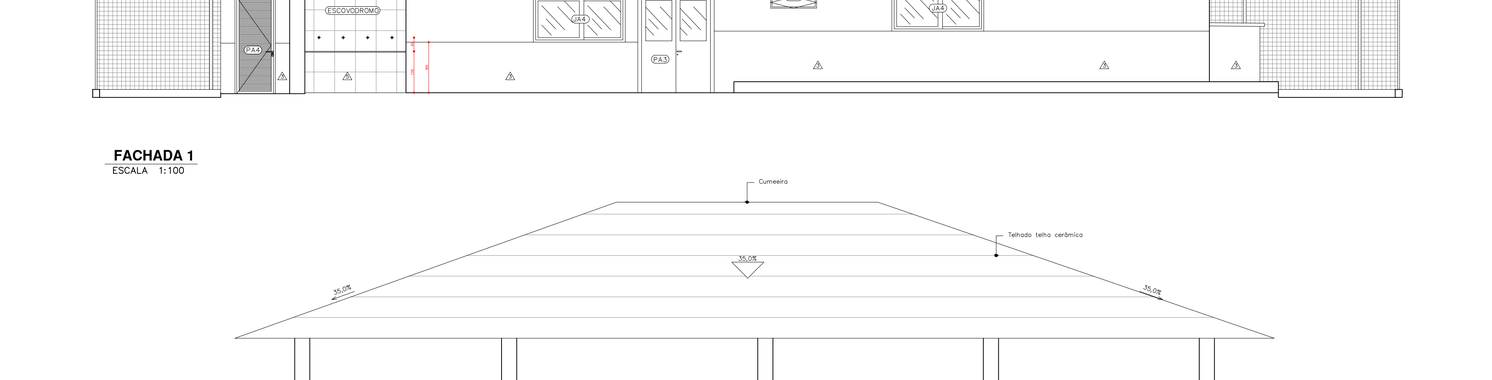
FACHADA 4
ESCALA 1:100



FACHADA 2
ESCALA 1:100



FACHADA 1
ESCALA 1:100



FACHADA 3
ESCALA 1:100

QUANTIDADE JANELAS

CÓD	QT	LARGURA	ALTURA	PEITORIL	MATERIAL	SISTEMA
JA1	02	1,00 m	0,50 m	1,60 m	Alumínio	Basculante
JA1A	01	0,80 m	0,50 m	1,60 m	Alumínio	Basculante
JA2	01	1,50 m	1,00 m	1,10 m	Alumínio	Correr
JA3	00	1,20 m	1,00 m	1,10 m	Alumínio	Correr
JA4	11	2,00 m	1,00 m	1,10 m	Alumínio	Correr
JA5	01	0,60 m	1,10 m	1,00 m	Alumínio	Guilhotina
JA6	00	0,80 m	0,80 m	0,40 m	Alumínio	Abrir
JA7	01	1,40 m	1,00 m	1,10 m	Alumínio	Correr
JA8	02	0,60 m	0,50 m	1,60 m	Alumínio	Basculante
JA9	02	0,90 m	1,00 m	1,10 m	Alumínio	Basculante
CC1	02	0,80 m	0,60 m	1,50 m	Cerâmica	Fixo

QUANTIDADE PORTAS

CÓD	QT	LARGURA	ALTURA	MATERIAL	SISTEMA
PA1	01	0,80 m	2,10 m	Alumínio	Abrir
PA2	01	0,90 m	2,10 m	Alumínio	Abrir
PA3	01	1,50 m	2,10 m	Alumínio	2 folhas de abrir
PA4	01	0,80 m	2,10 m	Alumínio veneziana	Abrir
PA4A	01	0,70 m	2,10 m	Alumínio veneziana	Abrir
PA5	01	2,00 m	1,00 m	Alumínio	2 folhas de abrir
PM1	01	0,80 m	2,10 m	Alumínio	Abrir
PM2	12	0,90 m	2,10 m	Madeira	Abrir
PM3	04	0,90 m	2,10 m	Madeira	Abrir
PM4	01	0,70 m	2,10 m	Madeira	Abrir
PVV1	01	2,00 m	2,10 m	ABS	2 folhas de abrir
TO1	01	2,20 m	2,20 m	Aço	2 folhas de abrir
TO2	02	3,20 m	2,30 m	Aço	2 folhas de abrir

MATERIAIS

PAREDES

1	Pintura Latéx Acrílica Gelo Seco–externo	6	Granilite
2	Pintura Latéx Acrílica Gelo Seco–interno	7	Massa única
3	Pintura Latéx Acrílica Bonsai	4 2	Pintura Latéx PVA Gelo Seco e Rev. Cerâm. 45x45
4	Revestimento Cerâm. Habitat Marfim 45x45	3 1	Pintura Latéx Acri. Gelo Seco e Pint. Latéx Acri. Bonsai
5	Pastilha Verde Xapuri 5x5 cm	5 1	Pintura Latéx Acri. Gelo Seco e Past. Verde Xapuri 5x5

PISO

1	Piso Cerâmico Habitat Marfim 45x45cm	4	Pisograma
2	Piso Intertravado	5	Grama
3	Concreto Desempenado	6	Deck de madeira

TETO

0	O ambiente não possui forro	1	Forro de Gesso Acartonado

QUANTIDADE PORTAS

NOME	ÁREA	PAREDE 1	PAREDE 2	FORRO	PISO
Sala de Imunização	12,01m²	4	2	1	1
Sala de Curativos/Suturas	10,76m²	4	2	1	1
Sala de Procedimentos	12,01m²	4	2	1	1
Sala de Apoio Administrat.	12,01m²	4	2	1	1
Consultório Indiferenciado	12,00m²	4	2	1	1
Almoxarifado	8,96m²	4	2	1	1
Sala de Armaz. e Distrib. de Medic.	12,80m²	4	2	1	1
Quarto Individual de Curta Duração	12,62m²	4	2	1	1
Sala de Recepção e Comunicação	22,68m²	4	2	1	1
Sala de Atividades Coletivas	15,49m²	4	2	1	1
Consultório Odontológico	11,36m²	4	2	1	1
Sala de Triagem	5,31m²	4	2	1	1
Lavagem e Descontaminação	4,80m²	4	2	1	1
Esterilização e Estocagem	4,80m²	4	2	1	1
Quarto Motorista	9,99m²	4	2	1	1
Circulação I	33,41m²	4	2	0	1
Circulação II	17,26m²	4	2	1	1
Copa	8,96m²	4	2	1	1
Lavabo PcD Fem.	3,89m²	4	4	1	1
Lavabo PcD Masc.	3,95m²	4	4	1	1
Lavabo PcD	4,65m²	4	4	1	1
Lavabo PcD	3,70m²	4	4	1	1
Lavabo	2,40m²	4	4	1	1
Lavanderia	2,67m²	4	4	1	1
DML	2,47m²	4	4	1	1
Abrigo Compressor	1,68m²		2		

AR - QUADRO DE ÁREAS

NOME	ÁREA
ÁREA DO TERRENO	1.140,00 m²
	1.140,00 m²
CONSTRUÇÃO – RESIDUOS DIVERSOS	7,41 m²
CONSTRUÇÃO – UBSI TIPO III	286,89 m²
	294,30 m²
ÁREA PERMEÁVEL	184,00 m²
	184,00 m²
ÁREA COBERTA – UBSI TIPO III	382,96 m²
ÁREA COBERTA – RESIDUO DIVERSOS	8,84 m²
	391,80 m²

NOTAS

1 - CONFERIR TODAS AS MEDIDAS NO LOCAL, FAZENDO AS DEVIDAS ADAPTAÇÕES;
2 - AS COTAS PREVALECEM SOBRE OS DESENHOS;
3 - TODAS AS MEDIDAS ESTÃO EM METROS E CENTÍMETRO;
4 - TODAS AS JANELAS DEVERÃO TER TELA MOSQUITEIRO COM FECHAMENTO EM VELCRO;
5 - A IMPERMEABILIZAÇÃO DEVERÁ SER APLICA DESTA FORMA:
PISO - SOMENTE EM ÁREAS MOLHADAS;
PAREDE - ÁREA MOLHADA - ATÉ O FORRO;
ÁREA SECA - 1M DA VIGA BALDRAME;
ÁREA EXTERNA - 1,50M DA VIGA BALDRAME.
6 - O PROFISSINAL RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA, JUNTAMENTE COM O PROPRIETÁRIO SE COMPROMETEM A CONSTRUIR O SANITÁRIO ACESSÍVEL CONFORME A NORMA DE ACESSIBILIDADE NBR 9050/20.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO	DATA
REV. 00	EMISSÃO		

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO
SERVIÇO DE EDIFICAÇÕES E SANEAMENTO AMBIENTAL INDÍGENA - SESAN/MGES

PROJETO ARQUITETÔNICO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO

DATA:
24/11/2025

AUTOR DO PROJETO:
RODRIGO DE FREITAS NOGUEIRA

CREA/CAU:
CREAMG 201.298D

AUXILIAR TÉCNICO:
FELIX SANTOS VICENTE

REVISADO POR:

CREA/CAU:
CREAMG 160752D

ASSINATURAS:

QR CODE ART/RRT:

AUTOR DO PROJETO | PROPRIETÁRIO

USO:
UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE INDÍGENA

ÁREA:
391,80 m²

CONTEÚDO:
FACHADAS

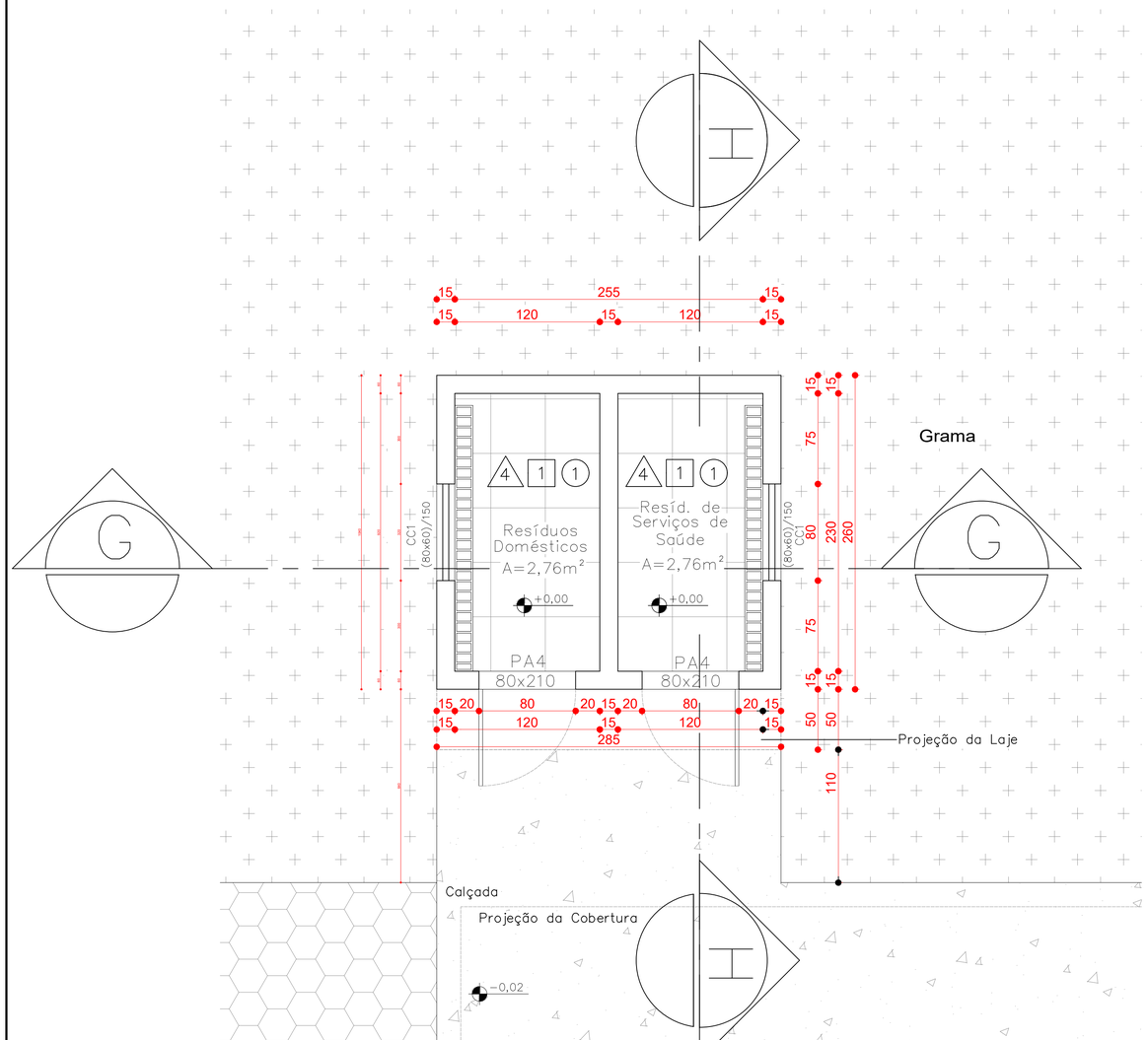
Nº:

TIPO:
EDIFICAÇÃO

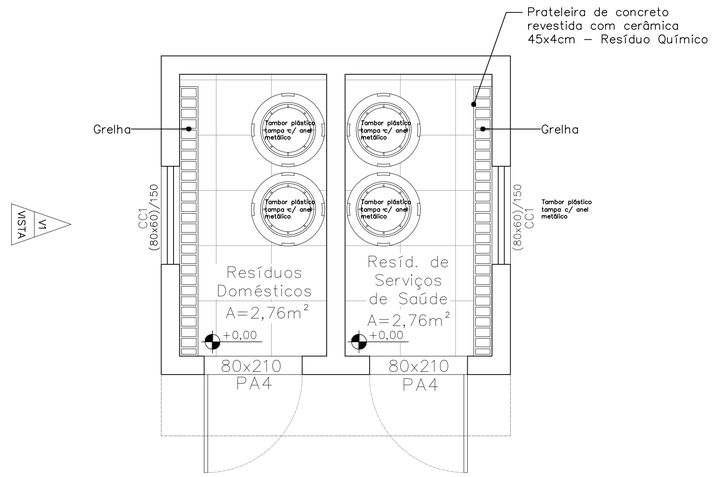
03/09

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua reprodução, total ou parcial, sem autorização prévia.

A1 (841x594mm)



RESÍDUOS
ESCALA 1:25



RESÍDUOS (DETALHES)
ESCALA 1:25

QUANTIDADE JANELAS

CÓD	QT	LARGURA	ALTURA	PEITORIL	MATERIAL	SISTEMA
JA1	02	1,00 m	0,50 m	1,60 m	Alumínio	Basculante
JA1A	01	0,80 m	0,50 m	1,60 m	Alumínio	Basculante
JA2	01	1,50 m	1,00 m	1,10 m	Alumínio	Correr
JA3	00	1,20 m	1,00 m	1,10 m	Alumínio	Correr
JA4	11	2,00 m	1,00 m	1,10 m	Alumínio	Correr
JA5	01	0,60 m	1,10 m	1,00 m	Alumínio	Guilhotina
JA6	00	0,80 m	0,80 m	0,40 m	Alumínio	Abrir
JA7	01	1,40 m	1,00 m	1,10 m	Alumínio	Correr
JA8	02	0,60 m	0,50 m	1,60 m	Alumínio	Basculante
JA9	02	0,90 m	1,00 m	1,10 m	Alumínio	Basculante
CC1	02	0,80 m	0,60 m	1,50 m	Cerâmica	Fixo

QUANTIDADE PORTAS

CÓD	QT	LARGURA	ALTURA	MATERIAL	SISTEMA
PA1	01	0,80 m	2,10 m	Alumínio	Abrir
PA2	01	0,90 m	2,10 m	Alumínio	Abrir
PA3	01	1,50 m	2,10 m	Alumínio	2 folhas de abrir
PA4	01	0,80 m	2,10 m	Alumínio veneziana	Abrir
PA4A	01	0,70 m	2,10 m	Alumínio veneziana	Abrir
PA5	01	2,00 m	1,00 m	Alumínio	2 folhas de abrir
PM1	01	0,80 m	2,10 m	Alumínio	Abrir
PM2	12	0,90 m	2,10 m	Madeira	Abrir
PM3	04	0,90 m	2,10 m	Madeira	Abrir
PM4	01	0,70 m	2,10 m	Madeira	Abrir
PVV1	01	2,00 m	2,10 m	ABS	2 folhas de abrir
TO1	01	2,20 m	2,20 m	Aço	2 folhas de abrir
TO2	02	3,20 m	2,30 m	Aço	2 folhas de abrir

MATERIAIS

PAREDES

1	Pintura Latéx Acrílico Gelo Seco–extermo	6	Granilite
2	Pintura Latéx Acrílico Gelo Seco–interno	7	Massa única
3	Pintura Latéx Acrílica Bonsal	4/2	Pintura Latéx PVA Gelo Seco e Rev. Cerâm. 45x45
4	Revestimento Cerâm. Habitat Marfim 45x45	3/1	Pintura Latéx Acri. Gelo Seco e Pint. Latéx Acri. Bonsal
5	Pastilha Verde Xapuri 5x5 cm	5/1	Pintura Latéx Acri. Gelo Seco e Past. Verde Xapuri 5x5

PISO

1	Piso Cerâmico Habitat Marfim 45x45cm	4	Pisograma
2	Piso Intertravado	5	Grama
3	Concreto Desempenado	6	Deck de madeira

TETO

0	O ambiente não possui forro	1	Forro de Gesso Acartonado

FACHADA 1
ESCALA 1:25

CORTE GG
ESCALA 1:25

CORTE HH
ESCALA 1:25

NOTAS

1 - CONFERIR TODAS AS MEDIDAS NO LOCAL, FAZENDO AS DEVIDAS ADAPTAÇÕES;
2 - AS COTAS PREVALECEM SOBRE OS DESENHOS;
3 - TODAS AS MEDIDAS ESTÃO EM METROS E CENTÍMETRO;
4 - TODAS AS JANELAS DEVERÃO TER TELA MOSQUITEIRO COM FECHAMENTO EM VELCRO;
5 - A IMPERMEABILIZAÇÃO DEVERÁ SER APLICA DESTA FORMA:
PISO - SOMENTE EM ÁREAS MOLHADAS;
PAREDE - ÁREA MOLHADA - ATÉ O FORRO;
ÁREA SECA - 1M DA VIGA BALDRAME;
ÁREA EXTERNA - 1,50M DA VIGA BALDRAME.
6 - O PROFISSINAL RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA, JUNTAMENTE COM O PROPRIETÁRIO SE COMPROMETEM A CONSTRUIR O SANITÁRIO ACESSÍVEL CONFORME A NORMA DE ACESSIBILIDADE NBR 9050/20.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO	DATA
REV. 00	EMISSÃO		

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO
SERVIÇO DE EDIFICAÇÕES E SANEAMENTO AMBIENTAL INDÍGENA - SESANI/MGES

PROJETO ARQUITETÔNICO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO

DATA:
24/11/2025

AUTOR DO PROJETO:
RODRIGO DE FREITAS NOGUEIRA

CREA/CAU:
CREAMG 201.298D

AUXILIAR TÉCNICO:
FELIX SANTOS VICENTE

REVISADO POR:

CREA/CAU:
CREAMG 160752D

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

USO:
UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE INDÍGENA

ÁREA:
391,80 m²

CONTEÚDO:
DETALHAMENTO RESÍDUO

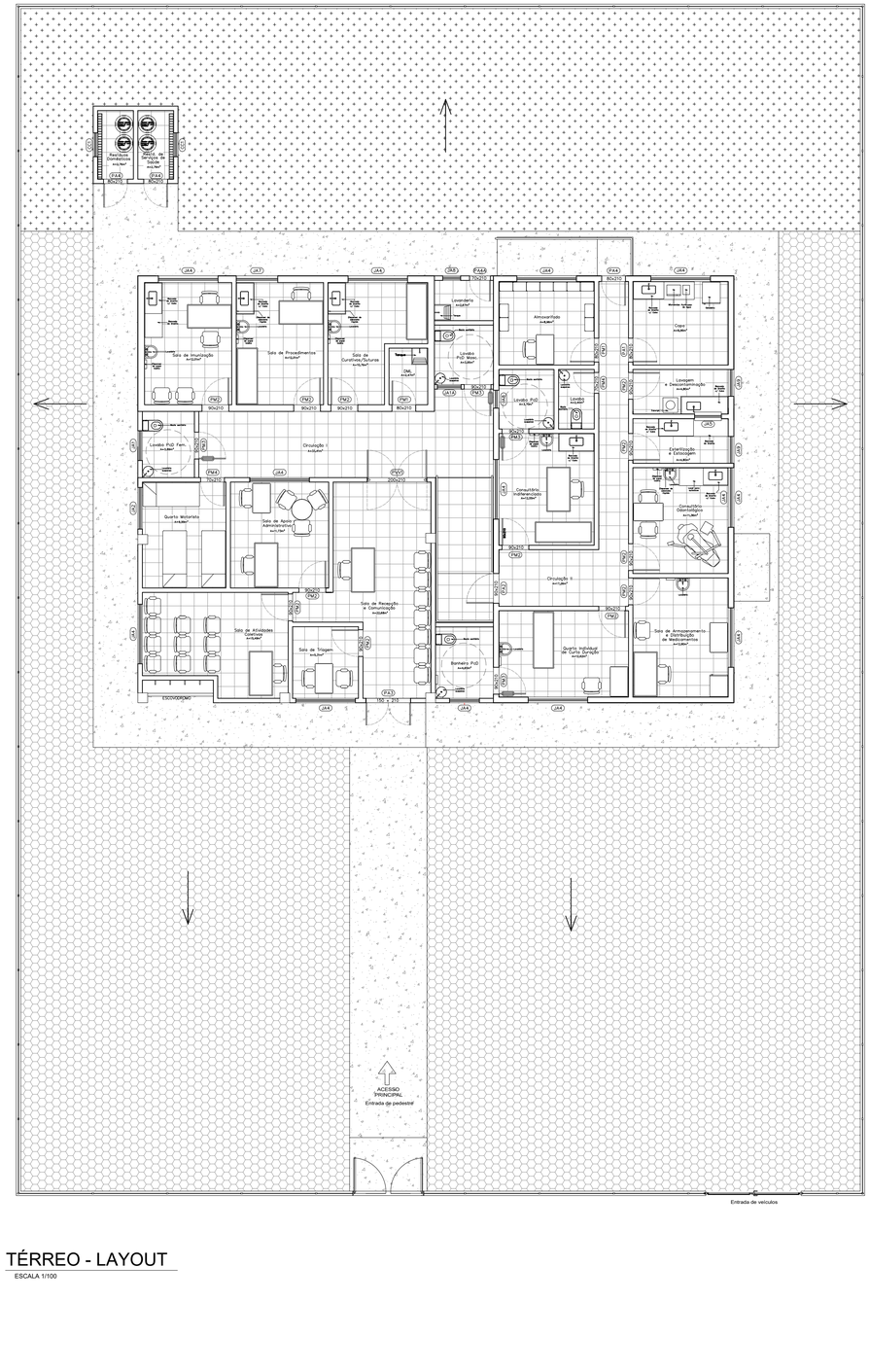
Nº:

TIPO:
EDIFICAÇÃO

04/09

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua reprodução, total ou parcial, por qualquer meio ou forma, sem autorização prévia.

A1 (841x594mm)



TÉRREO - LAYOUT

ESCALA 1/100

UBSI DA ALDEIA ITAPICURU



LOCAÇÃO / SITUAÇÃO

S/ ESCALA

QUANTIDADE PORTAS

NOME	ÁREA	PAREDE 1	PAREDE 2	FORRO	PISO
Sala de Imunização	12,01m²	4	2	1	1
Sala de Curativos/Suturas	10,76m²	4	2	1	1
Sala de Procedimentos	12,01m²	4	2	1	1
Sala de Apoio Administrat.	12,01m²	4	2	1	1
Consultório Indiferenciado	12,00m²	4	2	1	1
Almoxarifado	8,96m²	4	2	1	1
Sala de Armaz. e Distrib. de Medic.	12,80m²	4	2	1	1
Quarto Individual de Curta Duração	12,62m²	4	2	1	1
Sala de Recepção e Comunicação	22,68m²	4	2	1	1
Sala de Atividades Coletivas	15,49m²	4	2	1	1
Consultório Odontológico	11,36m²	4	2	1	1
Sala de Triagem	5,31m²	4	2	1	1
Lavagem e Descontaminação	4,80m²	4	2	1	1
Esterilização e Estocagem	4,80m²	4	2	1	1
Quarto Motorista	9,99m²	4	2	1	1
Circulação I	33,41m²	4	2	0	1
Circulação II	17,26m²	4	2	1	1
Copa	8,96m²	4	2	1	1
Lavabo PcD Fem.	3,89m²	4	4	1	1
Lavabo PcD Masc.	3,95m²	4	4	1	1
Lavabo PcD	4,65m²	4	4	1	1
Lavabo PcD	3,70m²	4	4	1	1
Lavabo	2,40m²	4	4	1	1
Lavanderia	2,67m²	4	4	1	1
DML	2,47m²	4	4	1	1
Abrigo Compressor	1,68m²		2		

AR - QUADRO DE ÁREAS

NOME	ÁREA
ÁREA DO TERRENO	1.140,00 m²
	1.140,00 m²
CONSTRUÇÃO – RESIDUOS DIVERSOS	7,41 m²
CONSTRUÇÃO – UBSI TIPO III	286,89 m²
	294,30 m²
ÁREA PERMEÁVEL	184,00 m²
	184,00 m²
ÁREA COBERTA – UBSI TIPO III	382,96 m²
ÁREA COBERTA – RESIDUO DIVERSOS	8,84 m²
	391,80 m²

QUANTIDADE JANELAS

CÓD	QT	LARGURA	ALTURA	PEITORIL	MATERIAL	SISTEMA
JA1	02	1,00 m	0,50 m	1,60 m	Alumínio	Basculante
JA1A	01	0,80 m	0,50 m	1,60 m	Alumínio	Basculante
JA2	01	1,50 m	1,00 m	1,10 m	Alumínio	Correr
JA3	00	1,20 m	1,00 m	1,10 m	Alumínio	Correr
JA4	11	2,00 m	1,00 m	1,10 m	Alumínio	Correr
JA5	01	0,60 m	1,10 m	1,00 m	Alumínio	Guilhotina
JA6	00	0,80 m	0,80 m	0,40 m	Alumínio	Abrir
JA7	01	1,40 m	1,00 m	1,10 m	Alumínio	Correr
JA8	02	0,60 m	0,50 m	1,60 m	Alumínio	Basculante
JA9	02	0,90 m	1,00 m	1,10 m	Alumínio	Basculante
CC1	02	0,80 m	0,60 m	1,50 m	Cerâmica	Fixo

QUANTIDADE PORTAS

CÓD	QT	LARGURA	ALTURA	MATERIAL	SISTEMA
PA1	01	0,80 m	2,10 m	Alumínio	Abrir
PA2	01	0,90 m	2,10 m	Alumínio	Abrir
PA3	01	1,50 m	2,10 m	Alumínio	2 folhas de abrir
PA4	01	0,80 m	2,10 m	Alumínio veneziana	Abrir
PA4A	01	0,70 m	2,10 m	Alumínio veneziana	Abrir
PA5	01	2,00 m	1,00 m	Alumínio	2 folhas de abrir
PM1	01	0,80 m	2,10 m	Alumínio	Abrir
PM2	12	0,90 m	2,10 m	Madeira	Abrir
PM3	04	0,90 m	2,10 m	Madeira	Abrir
PM4	01	0,70 m	2,10 m	Madeira	Abrir
PVV1	01	2,00 m	2,10 m	ABS	2 folhas de abrir
T01	01	2,20 m	2,20 m	Aço	2 folhas de abrir
T02	02	3,20 m	2,30 m	Aço	2 folhas de abrir

MATERIAIS

PAREDES

1	Pintura Latéx Acrílica Gelo Seco–externo	6	Granilite
2	Pintura Latéx Acrílica Gelo Seco–interno	7	Massa única
3	Pintura Latéx Acrílica Bonsal	4/2	Pintura Latéx PVA Gelo Seco e Rev. Cerâm. 45x45
4	Revestimento Cerâm. Habitat Marfim 45x45	3/1	Pintura Latéx Acri. Gelo Seco e Pint. Latéx Acri. Bonsal
5	Pastilha Verde Xapuri 5x5 cm	5/1	Pintura Latéx Acri. Gelo Seco e Past. Verde Xapuri 5x5

PISO

1	Piso Cerâmico Habitat Marfim 45x45cm	4	Pisograma
2	Piso Intertravado	5	Grama
3	Concreto Desempenado	6	Deck de madeira

TETO

0	O ambiente não possui forro	1	Forro de Gesso Acartonado

NOTAS

1 - CONFERIR TODAS AS MEDIDAS NO LOCAL, FAZENDO AS DEVIDAS ADAPTAÇÕES;
2 - AS COTAS PREVALECEM SOBRE OS DESENHOS;
3 - TODAS AS MEDIDAS ESTÃO EM METROS E CENTÍMETRO;
4 - TODAS AS JANELAS DEVERÃO TER TELA MOSQUITEIRO COM FECHAMENTO EM VELCRO;
5 - A IMPERMEABILIZAÇÃO DEVERÁ SER APLICA DESTA FORMA:
PISO - SOMENTE EM ÁREAS MOLHADAS;
PAREDE - ÁREA MOLHADA - ATÉ O FORRO;
ÁREA SECA - 1M DA VIGA BALDRAME;
ÁREA EXTERNA - 1,50M DA VIGA BALDRAME.
6 - O PROFISSINAL RESPONSÁVEL PELA EXECUCÃO DA OBRA, JUNTAMENTE COM O PROPRIETÁRIO SE COMPROMETEM A CONSTRUIR O SANITÁRIO ACESSIVEL CONFORME A NORMA DE ACESSIBILIDADE NBR 9050/20.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO	DATA
REV. 00	EMISSÃO		

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO
SERVIÇO DE EDIFICAÇÕES E SANEAMENTO AMBIENTAL INDÍGENA - SESANI/MGES

PROJETO ARQUITETÔNICO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO

DATA:
24/11/2025

AUTOR DO PROJETO:
RODRIGO DE FREITAS NOGUEIRA

CREA/CAU:
CREAMG 201.298D

AUXILIAR TÉCNICO:
FELIX SANTOS VICENTE

REVISADO POR:

CREA/CAU:
CREAMG 160752D

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

USO:
UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE INDÍGENA

ÁREA:
391,80 m²

CONTEÚDO:
LAYOUT / PERSPECTIVA
LOCAÇÃO / SITUAÇÃO

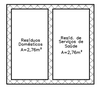
Nº:
05/09

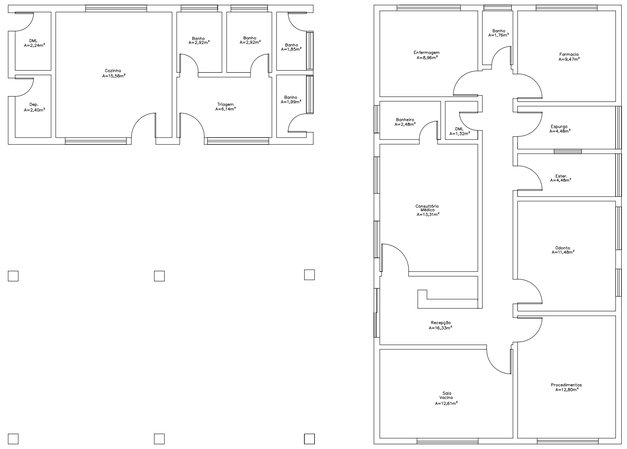
TIPO:
EDIFICAÇÃO

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua reprodução, total ou parcial, por qualquer meio ou forma, sem autorização prévia.

A1 (841x594mm)

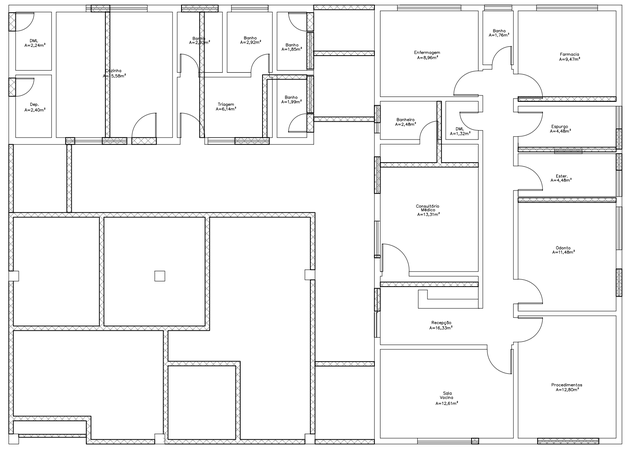
DEMOLIÇÃO E CONSTRUÇÃO DE ALVENARIA





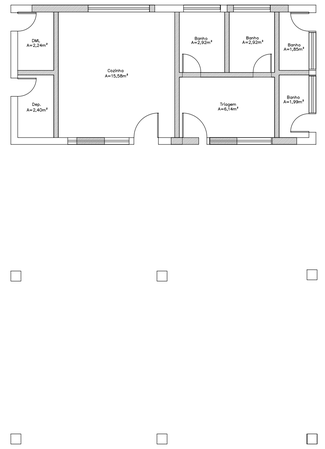
TÉRREO (EDIFICAÇÃO EXISTENTE) - LAYOUT

ESCALA 1/100



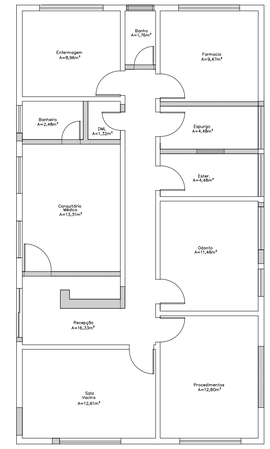
TÉRREO (CONSTRUÇÃO) - LAYOUT

ESCALA 1/100



TÉRREO (DEMOLIÇÃO) - LAYOUT

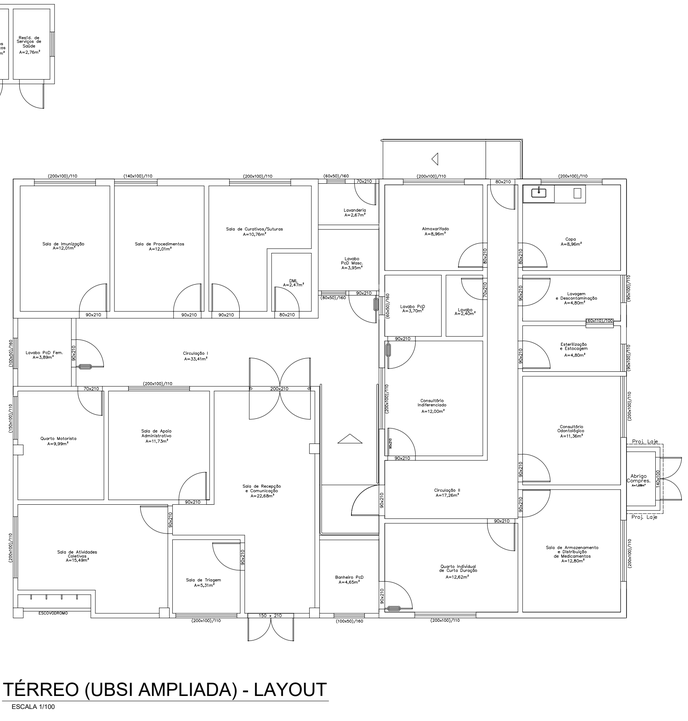
ESCALA 1/100



ALVENARIA À DEMOLIR

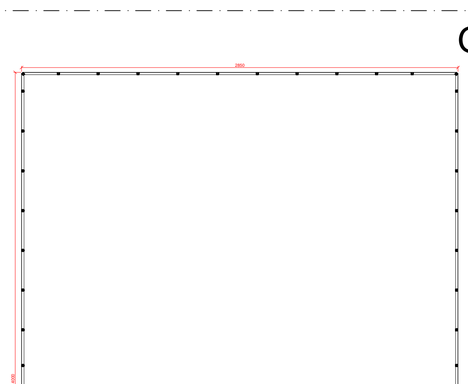
ALVENARIA À CONSTRUIR

GRADIL



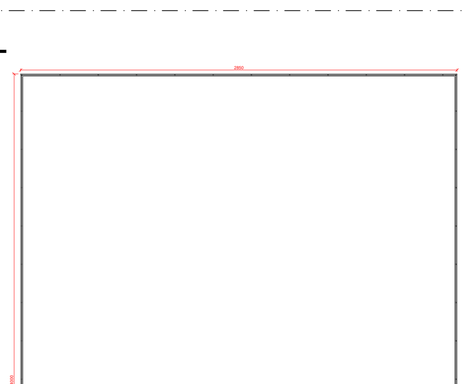
TÉRREO (UBSI AMPLIADA) - LAYOUT

ESCALA 1/100



GRADIL EXISTENTE (À SER DEMOLIDO)

ESCALA 1/200



NOVO GRADIL (À SER CONSTRUÍDO)

ESCALA 1/200

NOTAS

1 - CONFERIR TODAS AS MEDIDAS NO LOCAL, FAZENDO AS DEVIDAS ADAPTAÇÕES;
2 - AS COTAS PREVALECEM SOBRE OS DESENHOS;
3 - TODAS AS MEDIDAS ESTÃO EM METROS E CENTÍMETRO;
4 - TODAS AS JANELAS DEVERÃO TER TELA MOSQUITEIRO COM FECHAMENTO EM VELCRO;
5 - A IMPERMEABILIZAÇÃO DEVERÁ SER APLICA DESTA FORMA:
PISO - SOMENTE EM ÁREAS MOLHADAS;
PAREDE - ÁREA MOLHADA - ATÉ O FORRO;
ÁREA SECA - 1M DA VIGA BALDRAME;
ÁREA EXTERNA - 1,50M DA VIGA BALDRAME.
6 - O PROFISSINAL RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA, JUNTAMENTE COM O PROPRIETÁRIO SE COMPROMETEM A CONSTRUIR O SANITÁRIO ACESSÍVEL CONFORME A NORMA DE ACESSIBILIDADE NBR 9050/20.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO	DATA
REV. 00	EMISSÃO		

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO
SERVIÇO DE EDIFICAÇÕES E SANEAMENTO AMBIENTAL INDÍGENA - SESANI/MGES

PROJETO ARQUITETÔNICO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO

DATA:
24/11/2025

AUTOR DO PROJETO:
RODRIGO DE FREITAS NOGUEIRA

CREA/CAU:
CREAMG 201.298DZ

AUXILIAR TÉCNICO:
FELIX SANTOS VICENTE

REVISADO POR:

CREA/CAU:
CREAMG 160752D

ASSINATURAS:

QR CODE ART/RRT:

AUTOR DO PROJETO | PROPRIETÁRIO

USO:
UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE INDÍGENA

ÁREA:
391,80 m²

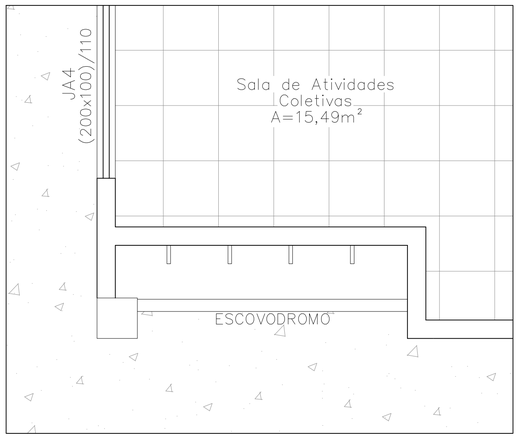
CONTEÚDO:
DEMOLIÇÃO E CONSTRUÇÃO

Nº:
06/09

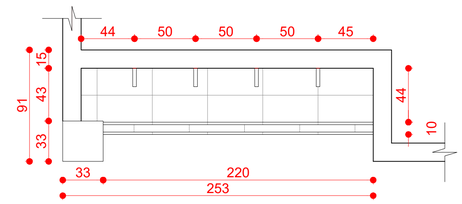
TIPO:
EDIFICAÇÃO

O conteúdo deste documento é de propriedade do SESAI. É proibida a sua reprodução, total ou parcial, sem autorização prévia e por escrito.

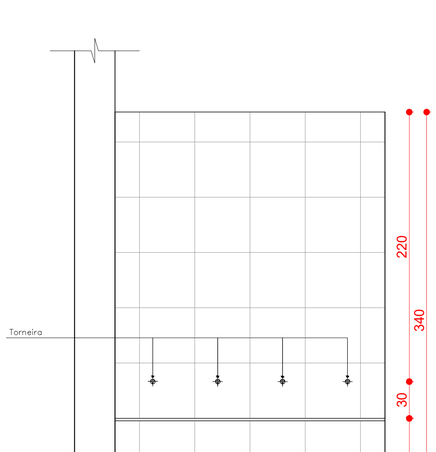
DETALHAMENTO ESCOVÓDROMO



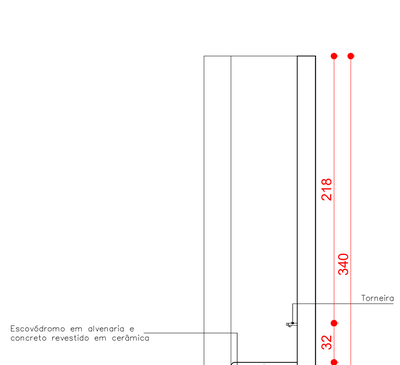
RECORTE ESCOVODROMO
ESCALA 1/25



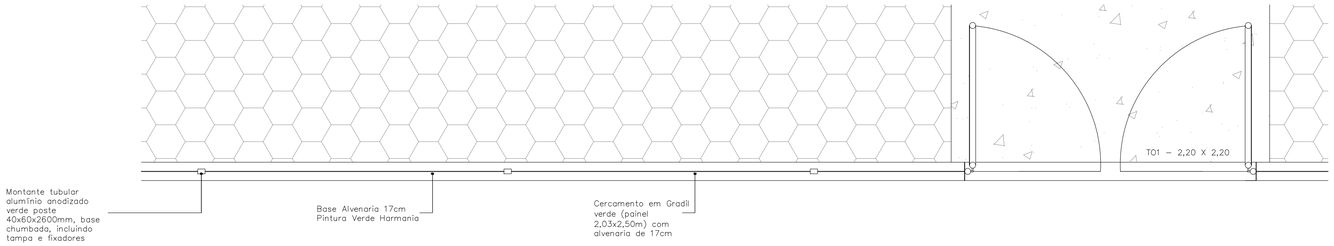
PLANTA DE DETALHE
ESCALA 1/25



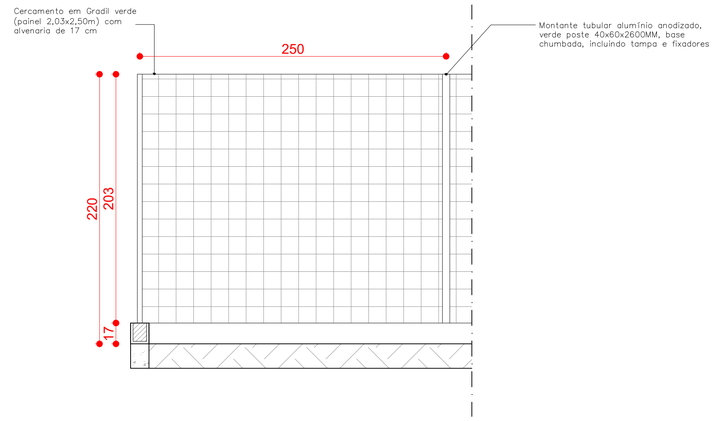
ELEVAÇÃO FRONTAL
ESCALA 1/25



ELEVAÇÃO DIREITA
ESCALA 1/25

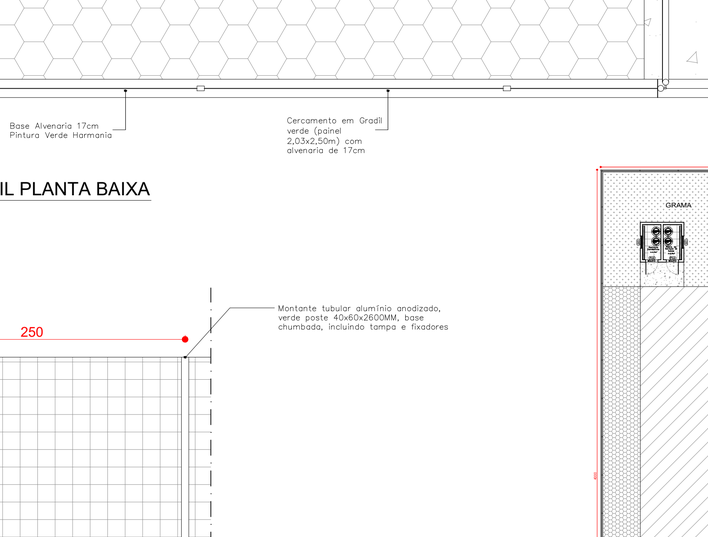


DETALHE - GRADIL PLANTA BAIXA
ESCALA 1/25

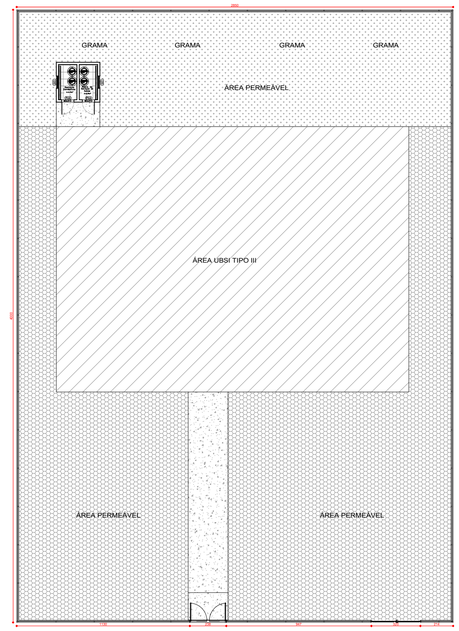


DETALHE - GRADIL VISTA 1
ESCALA 1/25

DETALHAMENTO GRADIL



DETALHE - GRADIL VISTA 1
ESCALA 1/25



GRADIL PERIMETRO
ESCALA 1/200

NOTAS

1 - CONFERIR TODAS AS MEDIDAS NO LOCAL, FAZENDO AS DEVIDAS ADAPTAÇÕES;
2 - AS COTAS PREVALECEM SOBRE OS DESENHOS;
3 - TODAS AS MEDIDAS ESTÃO EM METROS E CENTÍMETRO;
4 - TODAS AS JANELAS DEVERÃO TER TELA MOSQUITEIRO COM FECHAMENTO EM VELCRO;
5 - A IMPERMEABILIZAÇÃO DEVERÁ SER APLICA DESTA FORMA:
PISO - SOMENTE EM ÁREAS MOLHADAS;
PAREDE - ÁREA MOLHADA - ATÉ O FORRO;
ÁREA SECA - 1M DA VIGA BALDRAME;
ÁREA EXTERNA - 1,50M DA VIGA BALDRAME.
6 - O PROFISSINAL RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA, JUNTAMENTE COM O PROPRIETÁRIO SE COMPROMETEM A CONSTRUIR O SANITÁRIO ACESSÍVEL CONFORME A NORMA DE ACESSIBILIDADE NBR 9050/20.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO	DATA
REV. 00	EMISSÃO		

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO
SERVIÇO DE EDIFICAÇÕES E SANEAMENTO AMBIENTAL INDÍGENA - SESANI/MGES

PROJETO ARQUITETÔNICO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO

DATA:
24/11/2025

AUTOR DO PROJETO:
RODRIGO DE FREITAS NOGUEIRA

CREA/CAU:
CREAMG 201.298D

AUXILIAR TÉCNICO:
FELIX SANTOS VICENTE

REVISADO POR:

CREA/CAU:
CREAMG 160752D

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

USO:
UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE INDÍGENA

ÁREA:
391,80 m²

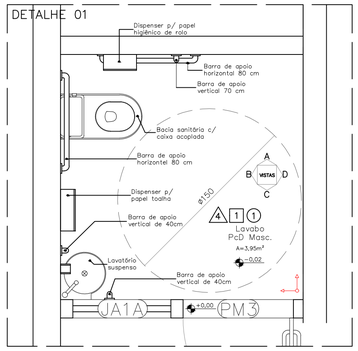
CONTEÚDO:
DETALHAMENTO/GRADIL/ESCÓDROMO

Nº:
07/09

TIPO:
EDIFICAÇÃO

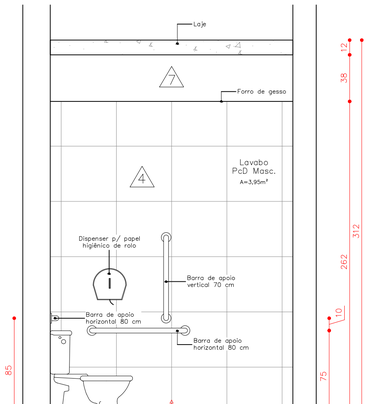
O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua reprodução, total ou parcial, por qualquer meio, sem autorização prévia.

A1 (841x594mm)



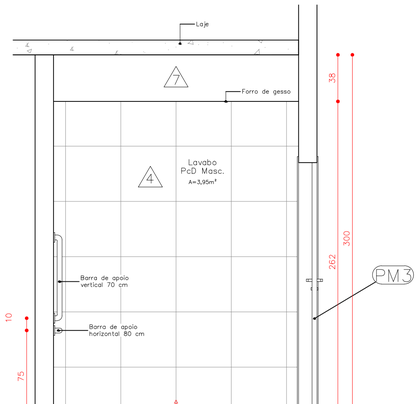
DETALHE 01

ESCALA 1/25



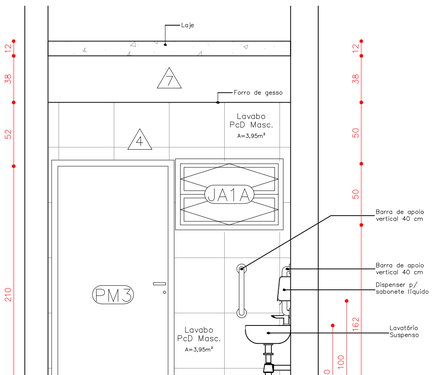
VISTA A

ESCALA 1/25



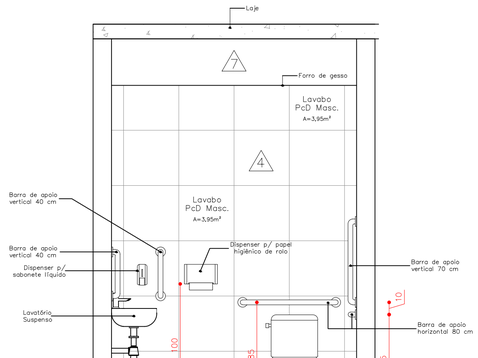
VISTA D

ESCALA 1/25



VISTA C

ESCALA 1/25



VISTA B

ESCALA 1/25

QUANTIDADE JANELAS

CÓD	QT	LARGURA	ALTURA	PEITORIL	MATERIAL	SISTEMA
JA1	02	1,00 m	0,50 m	1,60 m	Alumínio	Basculante
JA1A	01	0,80 m	0,50 m	1,60 m	Alumínio	Basculante
JA2	01	1,50 m	1,00 m	1,10 m	Alumínio	Correr
JA3	00	1,20 m	1,00 m	1,10 m	Alumínio	Correr
JA4	11	2,00 m	1,00 m	1,10 m	Alumínio	Correr
JA5	01	0,60 m	1,10 m	1,00 m	Alumínio	Guilhotina
JA6	00	0,80 m	0,80 m	0,40 m	Alumínio	Abrir
JA7	01	1,40 m	1,00 m	1,10 m	Alumínio	Correr
JA8	02	0,60 m	0,50 m	1,60 m	Alumínio	Basculante
JA9	02	0,90 m	1,00 m	1,10 m	Alumínio	Basculante
CC1	02	0,80 m	0,60 m	1,50 m	Cerâmica	Fixo

QUANTIDADE PORTAS

CÓD	QT	LARGURA	ALTURA	MATERIAL	SISTEMA
PA1	01	0,80 m	2,10 m	Alumínio	Abrir
PA2	01	0,90 m	2,10 m	Alumínio	Abrir
PA3	01	1,50 m	2,10 m	Alumínio	2 folhas de abrir
PA4	01	0,80 m	2,10 m	Alumínio veneziana	Abrir
PA4A	01	0,70 m	2,10 m	Alumínio veneziana	Abrir
PA5	01	2,00 m	1,00 m	Alumínio	2 folhas de abrir
PM1	01	0,80 m	2,10 m	Alumínio	Abrir
PM2	12	0,90 m	2,10 m	Madeira	Abrir
PM3	04	0,90 m	2,10 m	Madeira	Abrir
PM4	01	0,70 m	2,10 m	Madeira	Abrir
PVV1	01	2,00 m	2,10 m	ABS	2 folhas de abrir
TO1	01	2,20 m	2,20 m	Aço	2 folhas de abrir
TO2	02	3,20 m	2,30 m	Aço	2 folhas de abrir

MATERIAIS

PAREDES

1	Pintura Latéx Acrílico Gelo Seco–externo	6	Granilite
2	Pintura Latéx Acrílico Gelo Seco–interno	7	Massa Única
3	Pintura Latéx Acrílico Bonsai	4/2	Pintura Latéx PVA Gelo Seco e Rev. Cerâm. 45x45
4	Revestimento Cerâm. Habitat Marfim 45x45	3/1	Pintura Latéx Acril. Gelo Seco e Pint. Latéx Acril. Bonsai
5	Pastilha Verde Xapuri 5x5 cm	5/1	Pintura Latéx Acril. Gelo Seco e Past. Verde Xapuri 5x5

PISO

1	Piso Cerâmico Habitat Marfim 40x40cm	4	Pisograma
2	Piso Intertravado	5	Grama
3	Concreto Desempenado	6	Deck de madeira

TETO

0	O ambiente não possui forro	1	Forro de Gesso Acartonado

AR - QUADRO DE ÁREAS

NOME	ÁREA
ÁREA DO TERRENO	1.140,00 m²
	1.140,00 m²
CONSTRUÇÃO – RESÍDUOS DIVERSOS	7,41 m²
CONSTRUÇÃO – UBSI TIPO III	286,89 m²
	294,30 m²
ÁREA PERMEÁVEL	184,00 m²
	184,00 m²
ÁREA COBERTA – UBSI TIPO III	382,96 m²
ÁREA COBERTA – RESÍDUO DIVERSOS	8,84 m²
	391,80 m²

NOTAS

1 - CONFERIR TODAS AS MEDIDAS NO LOCAL, FAZENDO AS DEVIDAS ADAPTAÇÕES;
2 - AS COTAS PREVALECEM SOBRE OS DESENHOS;
3 - TODAS AS MEDIDAS ESTÃO EM METROS E CENTÍMETRO;
4 - TODAS AS JANELAS DEVERÃO TER TELA MOSQUITEIRO COM FECHAMENTO EM VELCRO;
5 - A IMPERMEABILIZAÇÃO DEVERÁ SER APLICA DESTA FORMA:
PISO - SOMENTE EM ÁREAS MOLHADAS;
PAREDE - ÁREA MOLHADA - ATÉ O FORRO;
ÁREA SECA - 1M DA VIGA BALDRAME;
ÁREA EXTERNA - 1,50M DA VIGA BALDRAME.
6 - O PROFISSINAL RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA, JUNTAMENTE COM O PROPRIETÁRIO SE COMPROMETEM A CONSTRUIR O SANITÁRIO ACESSIVEL CONFORME A NORMA DE ACESSIBILIDADE NBR 9050/20.

REV. 00	EMISSÃO		
REVISÃO	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO	DATA

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO
SERVIÇO DE EDIFICAÇÕES E SANEAMENTO AMBIENTAL INDÍGENA - SESANI/MGES

PROJETO ARQUITETÔNICO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO

DATA:
24/11/2025

AUTOR DO PROJETO:
RODRIGO DE FREITAS NOGUEIRA

CREA/CAU:
CREAMG 201.298D

AUXILIAR TÉCNICO:
FELIX SANTOS VICENTE

REVISADO POR:

CREA/CAU:
CREAMG 160752D

ASSINATURAS:

QR CODE ART/RRT:

AUTOR DO PROJETO | PROPRIETÁRIO

USO:
UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE INDÍGENA

ÁREA:
391,80 m²

CONTEÚDO:
VISTAS DE BANHEIRO

Nº:

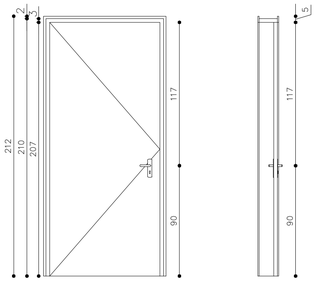
TIPO:
EDIFICAÇÃO

08/09

O conteúdo desta documento é de propriedade do SESAI. É proibida a sua reprodução, distribuição ou comercialização, total ou parcial, sem autorização prévia.

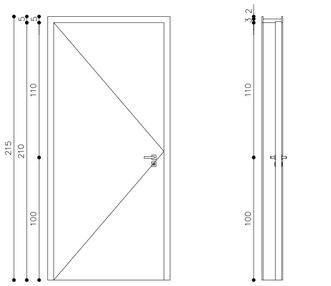
A1 (841x594mm)

- PM -



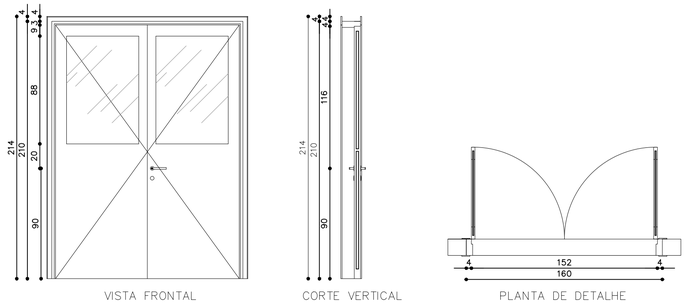
VISTA FRONTAL CORTE VERTICAL

- PA -



VISTA FRONTAL CORTE VERTICAL

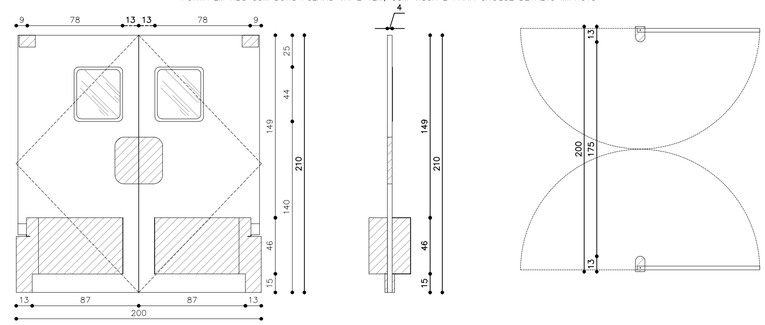
- PA3 -



VISTA FRONTAL CORTE VERTICAL PLANTA DE DETALHE

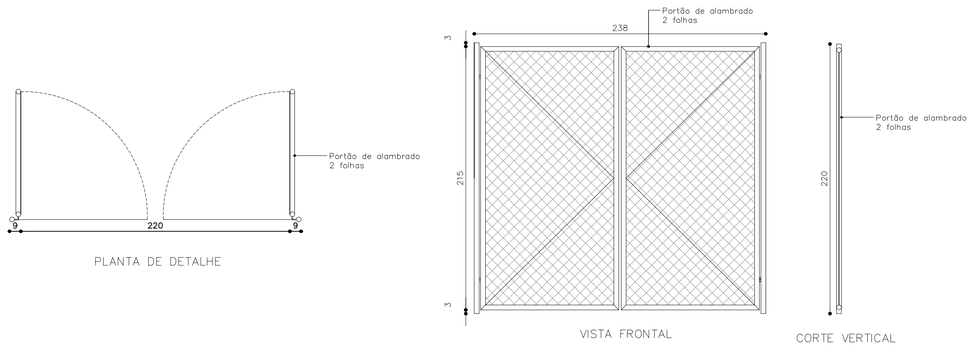
- PV1 -

PORTA EM ABS COM DUAS FOLHAS VAI E VEM, COM VISOR E PARA CHOQUE DE ALTO IMPACTO



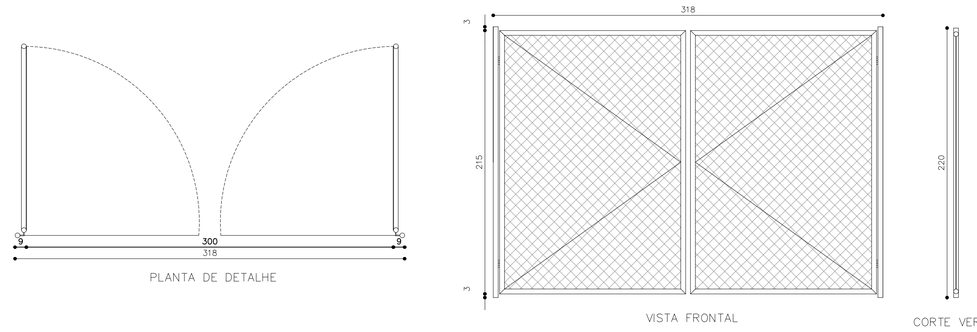
VISTA FRONTAL CORTE VERTICAL PLANTA DE DETALHE

- TO1 -



PLANTA DE DETALHE VISTA FRONTAL CORTE VERTICAL

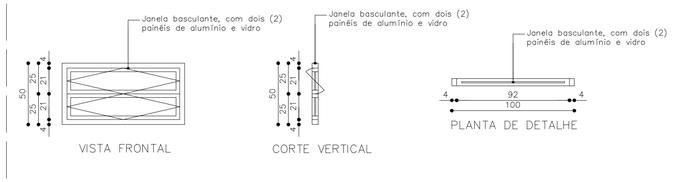
- TO2 -



PLANTA DE DETALHE VISTA FRONTAL CORTE VERTICAL

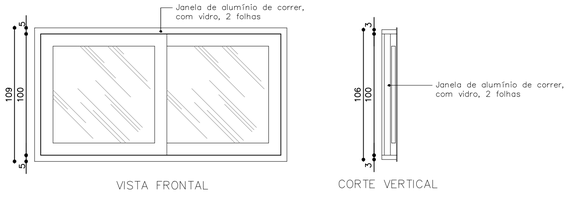
- JA -

BASCULANTE



VISTA FRONTAL CORTE VERTICAL PLANTA DE DETALHE

CORRER

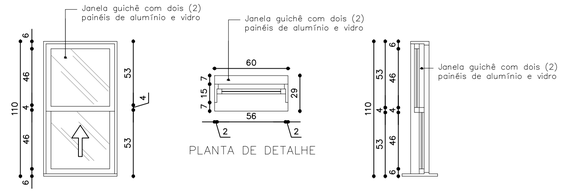


VISTA FRONTAL CORTE VERTICAL



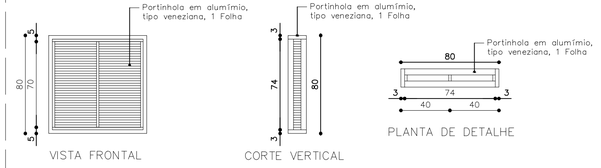
PLANTA DE DETALHE

GUILHOTINA



VISTA FRONTAL PLANTA DE DETALHE CORTE VERTICAL

ABRIR



VISTA FRONTAL CORTE VERTICAL PLANTA DE DETALHE

QUANTIDADE JANELAS

CÓD	QT	LARGURA	ALTURA	PEITORIL	MATERIAL	SISTEMA
JA1	02	1,00 m	0,50 m	1,60 m	Alumínio	Basculante
JA1A	01	0,80 m	0,50 m	1,60 m	Alumínio	Basculante
JA2	01	1,50 m	1,00 m	1,10 m	Alumínio	Correr
JA3	00	1,20 m	1,00 m	1,10 m	Alumínio	Correr
JA4	11	2,00 m	1,00 m	1,10 m	Alumínio	Correr
JA5	01	0,60 m	1,10 m	1,00 m	Alumínio	Guilhotina
JA6	00	0,80 m	0,80 m	0,40 m	Alumínio	Abrir
JA7	01	1,40 m	1,00 m	1,10 m	Alumínio	Correr
JA8	02	0,60 m	0,50 m	1,60 m	Alumínio	Basculante
JA9	02	0,90 m	1,00 m	1,10 m	Alumínio	Basculante
CC1	02	0,80 m	0,60 m	1,50 m	Cerâmica	Fixo

QUANTIDADE PORTAS

CÓD	QT	LARGURA	ALTURA	MATERIAL	SISTEMA
PA1	01	0,80 m	2,10 m	Alumínio	Abrir
PA2	01	0,90 m	2,10 m	Alumínio	Abrir
PA3	01	1,50 m	2,10 m	Alumínio	2 folhas de abrir
PA4	01	0,80 m	2,10 m	Alumínio veneziana	Abrir
PA4A	01	0,70 m	2,10 m	Alumínio veneziana	Abrir
PA5	01	2,00 m	1,00 m	Alumínio	2 folhas de abrir
PM1	01	0,80 m	2,10 m	Alumínio	Abrir
PM2	12	0,90 m	2,10 m	Madeira	Abrir
PM3	04	0,90 m	2,10 m	Madeira	Abrir
PM4	01	0,70 m	2,10 m	Madeira	Abrir
PVV1	01	2,00 m	2,10 m	ABS	2 folhas de abrir
TO1	01	2,20 m	2,20 m	Aço	2 folhas de abrir
TO2	02	3,20 m	2,30 m	Aço	2 folhas de abrir

NOTAS

1 - CONFERIR TODAS AS MEDIDAS NO LOCAL, FAZENDO AS DEVIDAS ADAPTAÇÕES;
2 - AS COTAS PREVALECEM SOBRE OS DESENHOS;
3 - TODAS AS MEDIDAS ESTÃO EM METROS E CENTÍMETRO;
4 - TODAS AS JANELAS DEVERÃO TER TELA MOSQUITEIRO COM FECHAMENTO EM VELCRO;
5 - A IMPERMEABILIZAÇÃO DEVERÁ SER APLICA DESTA FORMA:
PISO - SOMENTE EM ÁREAS MOLHADAS;
PAREDE - ÁREA MOLHADA - ATÉ O FORRO;
ÁREA SECA - 1M DA VIGA BALDRAME;
ÁREA EXTERNA - 1,50M DA VIGA BALDRAME.
6 - O PROFISSINAL RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA, JUNTAMENTE COM O PROPRIETÁRIO SE COMPROMETEM A CONSTRUIR O SANITÁRIO ACESSÍVEL CONFORME A NORMA DE ACESSIBILIDADE NBR 9050/20.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO	DATA
REV. 00	EMISSÃO		

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO
SERVIÇO DE EDIFICAÇÕES E SANEAMENTO AMBIENTAL INDÍGENA - SESANI/MGES

PROJETO ARQUITETÔNICO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO
DATA: 24/11/2025

AUTOR DO PROJETO:
RODRIGO DE FREITAS NOGUEIRA
CREA/CAU: CREAMG 201.298D

AUXILIAR TÉCNICO:
FELIX SANTOS VICENTE
REVISADO POR:
CREA/CAU: CREAMG 160752D

ASSINATURAS:
AUTOR DO PROJETO
PROPRIETÁRIO
QR CODE ART/RRT:

USO:
UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE INDÍGENA
AREA: 391,80 m²

CONTEÚDO:
DETALHAMENTO - ESQUADRIAS

Nº:
TIPO: EDIFICAÇÃO
09/09

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua reprodução, total ou parcial, sem autorização prévia.

A1 (841x594mm)

MINISTÉRIO DA SAÚDE

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

SESAI

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

CADERNO DE ESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

BRASÍLIA

2026

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

ÍNDICE

NUMERAÇÃO	DESENHO	ESCALA
CAPA		
00/00	CAPA	1:100
ÍNDICE		
01/10	ÍNDICE	1:100
PLANTA LOCAÇÃO		
02/10	PLANTA DE LOCAÇÃO	1:100
02/10	QUANTITATIVOS	1:100
02/10	VISTA 3D	1:50
PLANTA DE FORMA NÍVEL 0, FORMA PAVIMENTO INTERMEDIÁRIO		
03/10	PLANTA DE FORMA INTERMEDIÁRIA DO PAVIMENTO NÍVEL 1 (30)	1:100
03/10	PLANTA DE FORMA NÍVEL 0 (0)	1:100
PLANTA DE FORMA NÍVEL 1, CORTES, DETALHAMENTO PILARES		
04/10	CORTES	1:100
04/10	DETALHAMENTO DOS PILARES	1:100
04/10	PLANTA DE FORMA NÍVEL 1 (308)	1:100
DETALHAMENTO VIGAS BALDRAME, DETALHAMENTO VIGAS SUPERIORES (1/2)		
05/10	DETALHAMENTO VIGAS BALDRAME	1:100
05/10	DETALHAMENTO VIGAS SUPERIORES (1/2)	1:100
DETALHAMENTO VIGAS SUPERIORES (2/2)		
06/10	DETALHAMENTO RADIER NÍVEL 0 (1/2)	1:100
06/10	DETALHAMENTO VIGAS SUPERIORES (2/2)	1:100
DETALHAMENTO RADIER NÍVEL 0 (2/2)		
07/10	DETALHAMENTO RADIER NÍVEL 0 (2/2)	1:100
DETALHAMENTO RADIER NÍVEL 1		
08/10	DETALHAMENTO DO RADIER NÍVEL 1	1:100
DETALHAMENTO LAJES NÍVEL 1 (1/2)		
09/10	DETALHAMENTO LAJES (1/2)	1:100
DETALHAMENTO LAJES NÍVEL 1 (2/2)		
10/10	DETALHAMENTO LAJES (2/2)	1:100

SESAI
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

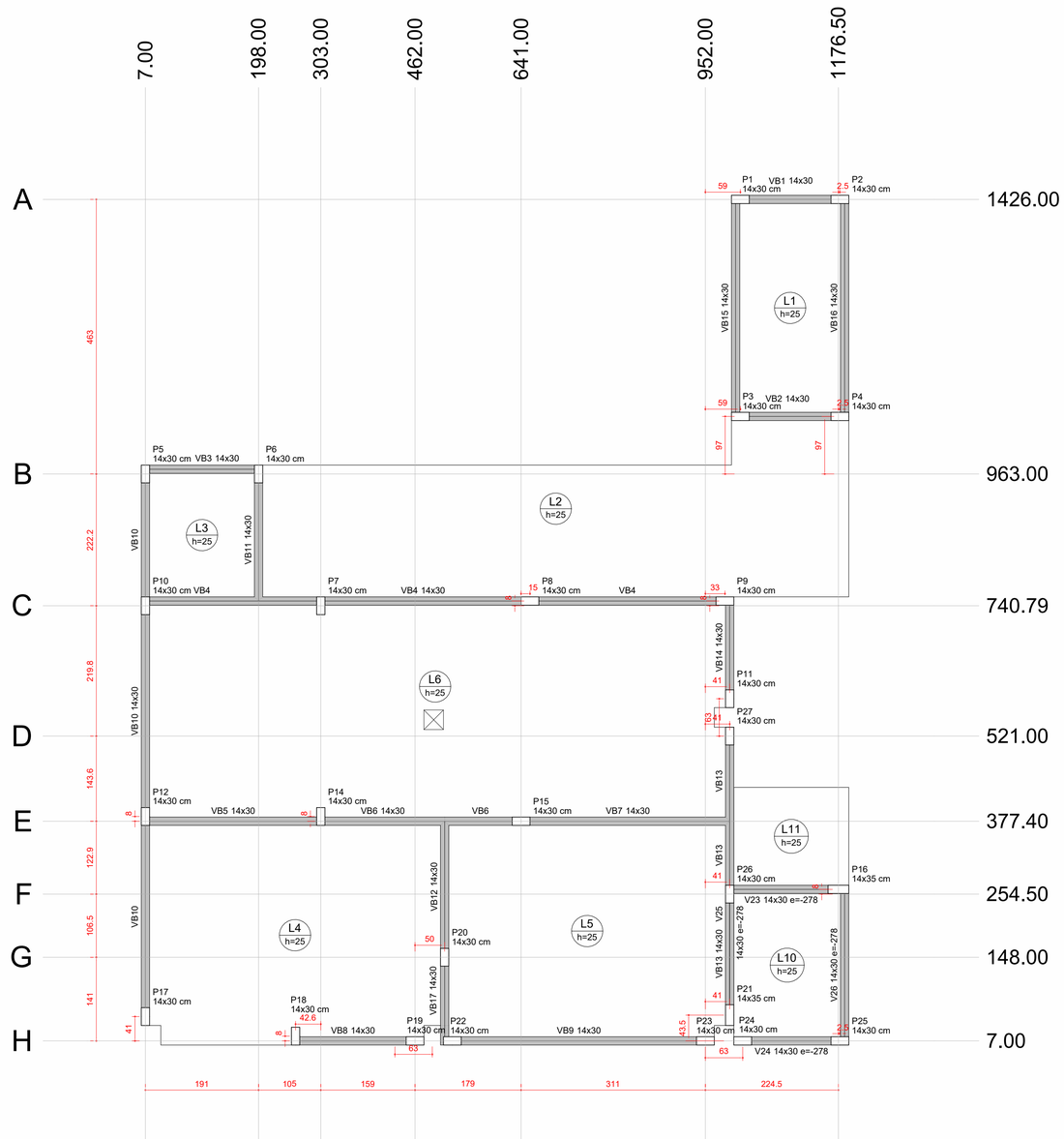
MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU	DISCIPLINA DO PROJETO: ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO
ENDEREÇO: ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG	CONTEÚDO: ÍNDICE

PROPRIETÁRIO: MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA	AUTOR DO PROJETO: MARCELA MAGALHÃES CABRAL	CREA/CAU: MT042732	DATA: 27/07/2026
Nº: 25047.001900.2025-25.UBSI.EST.DE.R00	PROJETO EXECUTIVO	TIPO: UBSI	01/10

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1 : 50



2 VISTA 3D
ESCALA

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
7.00	P5, P10, P12, P17
198.00	P6
260.40	P18
303.00	P7, P14
462.00	P19
512.00	P20
525.00	P22
641.00	P15
656.00	P8
952.00	P23
985.00	P9
993.00	P11, P27, P26, P21
1011.00	P1, P3
1015.00	P24
1176.50	P16
1179.00	P2, P4, P25

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
1426.00	P1, P2
1060.01	P3, P4
963.00	P5, P6
748.79	P8, P9
740.79	P10, P7
584.00	P11
521.00	P27
385.40	P12, P14
377.40	P15
262.50	P16
254.50	P26
148.00	P20
50.50	P21
48.00	P17
15.00	P18
7.00	P19, P22, P23, P24, P25

Pilar nascendo			
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)
P1	14x30	1011.00	1426.00
P2	14x30	1179.00	1426.00
P3	14x30	1011.00	1060.01
P4	14x30	1179.00	1060.01
P5	14x30	7.00	963.00
P6	14x30	198.00	963.00
P7	14x30	303.00	740.79
P8	14x30	656.00	748.79
P9	14x30	985.00	748.79
P10	14x30	7.00	740.79
P11	14x30	993.00	584.00
P12	14x30	7.00	385.40
P14	14x30	303.00	385.40
P15	14x30	641.00	377.40
P16	14x35	1176.50	262.50
P17	14x30	7.00	48.00
P18	14x30	260.40	15.00
P19	14x30	462.00	7.00
P20	14x30	512.00	148.00
P21	14x35	993.00	50.50
P22	14x30	525.00	7.00
P23	14x30	952.00	7.00
P24	14x30	1015.00	7.00
P25	14x30	1179.00	7.00
P26	14x30	993.00	254.50
P27	14x30	993.00	521.00

NOTAS

O CONCRETO DEVERÁ SER VIBRADO MECANICAMENTE

DIÂMETRO MÁXIMO CARACTERÍSTICO DO AGREGADO GRAÚDO = 19mm

CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO POR m3 PARA CONCRETO ESTRUTURAL = 350 Kg

AÇO ESTRUTURAL CA50/CA60 - FY=500MPA - FY=600MPA (MARCA GERDAU, BELGO MINEIRA OU SIMILAR)

RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO MÁXIMA = 0,55

RETIRADA DE FORMAS
FUNDO DE VIGAS =14 DIAS (REESCORAR ATÉ 28 DIAS)
LATERAIS DE VIGAS =07 DIAS
PILARES =14 DIAS
PAINEL DE LAJES =14 DIAS (REESCORAR ATÉ 28 DIAS)

APÓS A VERIFICAÇÃO DO INÍCIO DA PEGA DO CONCRETO, AS PEÇAS DEVERÃO ESTAR SEMPRE MOLHADAS

NÃO USAR ADITIVOS A BASE DE CLORETOS

TODA PEÇA EM CONTATO DIRETO COM O SOLO DEVERÁ TER BASE EM CONCRETO MAGRO COM A ESPESSURA DE 5CM

TODO O TERRENO DEVERÁ SER APILOADO SATISFATORIAMENTE ANTES DA APLICAÇÃO DO CONCRETO MAGRO

AS FORMAS DE MADEIRA DEVERÃO SER MOLHADAS ATÉ O ENCHARCAMENTO INSTANTES ANTES DA CONCRETAGEM

PARA CONCRETO FORNECIDO POR USINA, DEVERÁ CONSTAR OBRIGATORIAMENTE NA NOTA FISCAL:
MÓDULO DE ELASTICIDADE
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO (FCK)
CONSUMO DE CIMENTO POR m3
ESPECIFICAÇÕES DO TIPO DE CIMENTO E FABRICANTE
ABATIMENTO (SLUMP)
MARCA E DOSAGEM DOS ADITIVOS PARA CONCRETOS
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO
DIMENSÃO MÁXIMA CARACTERÍSTICA DA BRITA

NO PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO DO CONCRETO DEVERÁ SER OBEDECIDO O DISPOSTO NA NBR 12655.

NO CONTROLE TECNOLÓGICO DOS MATERIAIS COMPONENTES DO CONCRETO DEVERÁ SER OBEDECIDO O DISPOSTO NA NBR 12654. O CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO DEVERÁ SER DO TIPO RIGOROSO

AS FORMAS E ESCORAMENTOS DEVERÃO SER DIMENSIONADAS E EXECUTADAS DE ACORDO COM AS PRESCRIÇÕES DA NBR 15696, DE MODO QUE NÃO SOFRAM DEFORMAÇÕES PREJUDICIAIS, QUER SOB A AÇÃO DOS FATORES AMBIENTAIS, QUER SOB A CARGA, ESPECIALMENTE A DO CONCRETO ANTES DO INÍCIO DO TEMPO DE PEGA.

CASO SE UTILIZE DESMOLDANTES, ESTES DEVERÃO SER APLICADOS ANTES DA DISPOSIÇÃO DAS ARMADURAS.

NO LANÇAMENTO DO CONCRETO NAS FORMAS, DEVE-SE TOMAR AS PRECAUÇÕES NECESSÁRIAS PARA QUE NÃO HAJA SEGREGAÇÃO DO MESMO. RECOMENDA-SE QUE A ALTURA DE QUEDA LIVRE NÃO ULTRAPASSE 2 METROS.

EM NENHUMA HIPÓTESE O LANÇAMENTO DO CONCRETO PODERÁ SER FEITO APÓS O INÍCIO DA PEGA.

CASO SEJA NECESSÁRIO A REALIZAÇÃO DE JUNTA DE CONCRETAGEM POR INTERRUPÇÃO DE LANÇAMENTO, DEVE-SE PROCEDER O TRATAMENTO DA SUPERFÍCIE COM ESCOVAÇÃO DA NATA SUPERFICIAL E LAVAGEM DO PÓ RESULTANTE DA OPERAÇÃO. CASO ESTA OPERAÇÃO SEJA EXECUTADA COM INTERVALO SUPERIOR A 14 DIAS CORRIDOS, DEVE-SE UTILIZAR ADESIVO ESTRUTURAL NA INTERFACE DA JUNTA DE CONCRETAGEM.
NÃO EXECUTAR FUROS PARA PASSAGEM DE TUBULAÇÃO SUPERIORES A 5 CM SEM PREVISÃO EM PROJETO

A EXECUÇÃO DEVERÁ SER ACOMPANHADA DOS DESENHOS DE ARQUITETURA

NENHUMA ALTERAÇÃO NO PROJETO ESTRUTURAL PODERÁ SER EFETUADA SEM A AUTORIZAÇÃO DO PROJETISTA.

ALTERAÇÕES NA DESTINAÇÃO DA ESTRUTURA OU PARTE DA MESMA DEVEM SER CONSULTADAS PREVIAMENTE AO PROJETISTA.

RESUMO DOS QUANTITATIVOS DO PROJETO

	Vigas Baldrame	Radier	Laje
Escavação (m³)	11.24	30.60	
Reaterro (m³)	8.38	1.66	
Impermeabilização (m²)	43.20	115.74	81.82
Lastro (m²)	8.17	115.74	
Lona plástica (m²)		138.90	

	Vigas Baldrame	Vigas superiores	Pilares térreo	Laje maciça	Radier
Vol. Concreto (m³)	2.65	3.39	3.42	13.80	27.32
área de forma (m²)	23.73	42.93	71.38	91.35	6.16
Aço CA 50 (kg) 6.3 mm	3.20	11.20		221.80	
Aço CA 50 (kg) 8 mm	123.70	146.10		223.40	2025.80
Aço CA 50 (kg) 10 mm		26.00	215.90	99.90	7.10
Aço CA 60 (kg) 5 mm	50.90	67.10	94.70	46.40	
Área de laje (m²)				81.82	115.74

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DATA:
27/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
MARCELA MAGALHÃES CABRAL

CREA/CAU:
MT042732

AUXILIAR TÉCNICO:

REVISADO POR:

CREA/CAU:

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

QR CODE PROJETO:

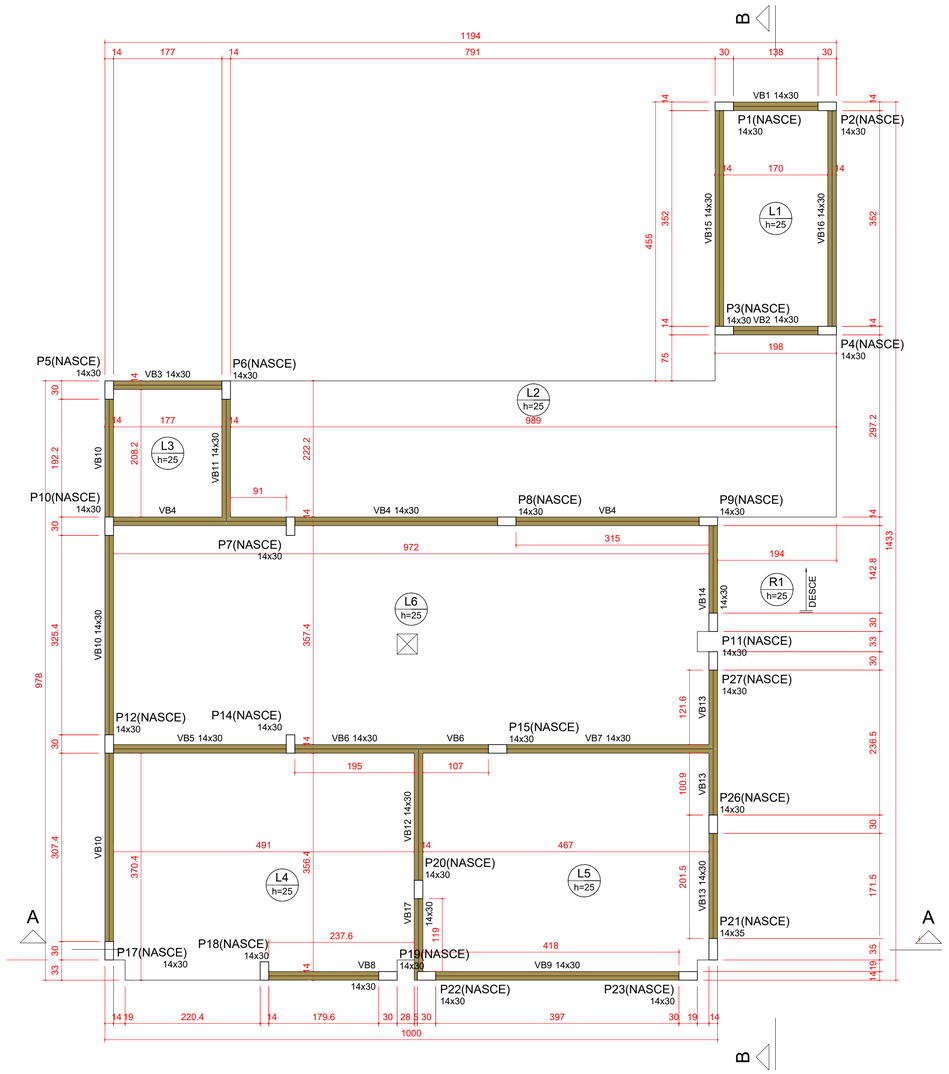
CONTEÚDO:
PLANTA LOCAÇÃO

Nº:
25047.001900.2025-25.UBSI.EST.DE.R00

TIPO:
UBSI

02/10

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



1 PLANTA DE FORMA NÍVEL 0 (0)
ESCALA 1 : 50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VB1	14x30	0	0
VB2	14x30	0	0
VB3	14x30	0	0
VB4	14x30	0	0
VB5	14x30	0	0
VB6	14x30	0	0
VB7	14x30	0	0
VB8	14x30	0	0
VB9	14x30	0	0
VB10	14x30	0	0
VB11	14x30	0	0
VB12	14x30	0	0
VB13	14x30	0	0
VB14	14x30	0	0
VB15	14x30	0	0
VB16	14x30	0	0
VB17	14x30	0	0

Lajes								
Dados						Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L1	Maciça	25	0	0	625	182	200	-
L2	Maciça	25	0	0	625	182	200	-
L3	Maciça	25	0	0	625	182	200	-
L4	Maciça	25	0	0	625	182	200	-
L5	Maciça	25	0	0	625	182	200	-
L6	Maciça	25	0	0	625	182	200	-

Área de lajes			
Tipo	Altura (cm)	Bloco de Enchimento	Área (m²)
Maciça	25	-	101.96

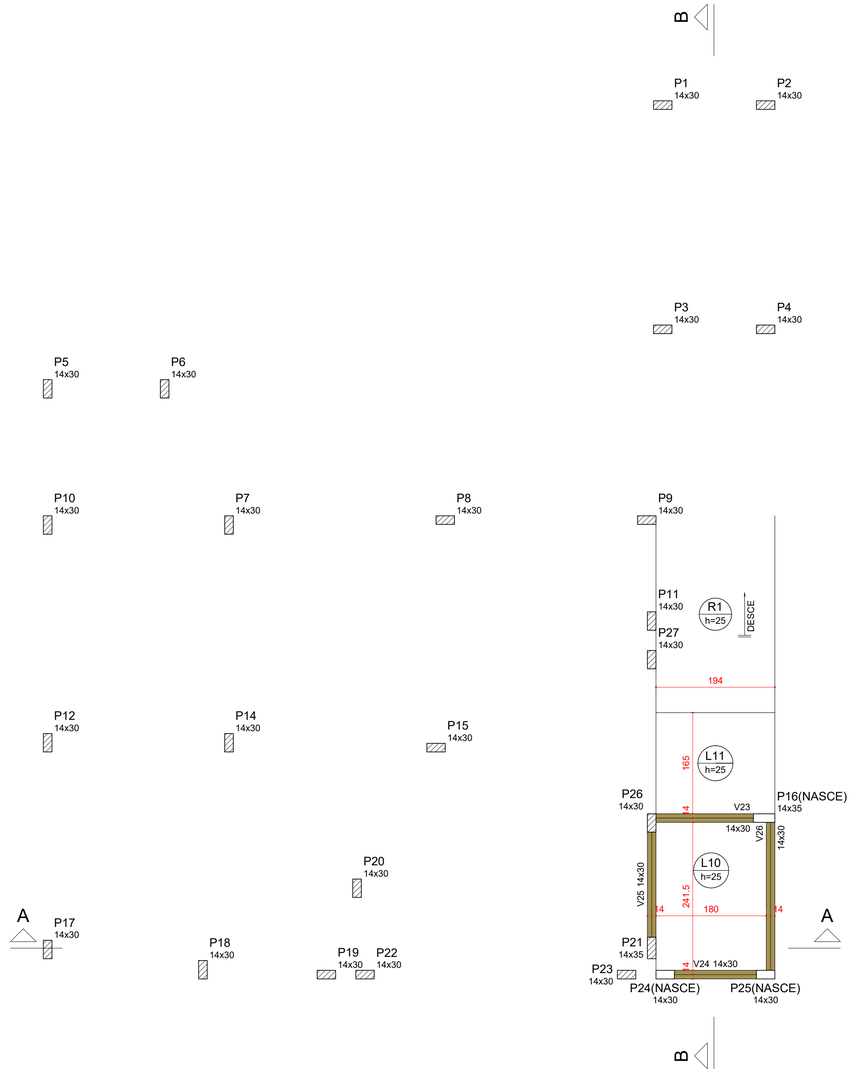
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos pilares
Pilar que nasce

Legenda das vigas e paredes
Viga

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	14x30	0	0
P2	14x30	0	0
P3	14x30	0	0
P4	14x30	0	0
P5	14x30	0	0
P6	14x30	0	0
P7	14x30	0	0
P8	14x30	0	0
P9	14x30	0	0
P10	14x30	0	0
P11	14x30	0	0
P12	14x30	0	0
P14	14x30	0	0
P15	14x30	0	0
P17	14x30	0	0
P18	14x30	0	0
P19	14x30	0	0
P20	14x30	0	0
P21	14x35	0	0
P22	14x30	0	0
P23	14x30	0	0
P26	14x30	0	0
P27	14x30	0	0



2 PLANTA DE FORMA INTERMEDIÁRIA DO PAVIMENTO NÍVEL 1 (30)
ESCALA 1 : 50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V23	14x30	0	30
V24	14x30	0	30
V25	14x30	0	30
V26	14x30	0	30

Lajes								
Dados						Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L10	Maciça	25	0	30	625	182	200	-
L11	Maciça	25	0	30	625	182	200	-
R1	Maciça	25	0	30	628	182	200	-

Área de lajes			
Tipo	Altura (cm)	Bloco de Enchimento	Área (m²)
Maciça	25	-	13.78

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	14x30	0	30
P2	14x30	0	30
P3	14x30	0	30
P4	14x30	0	30
P5	14x30	0	30
P6	14x30	0	30
P7	14x30	0	30
P8	14x30	0	30
P9	14x30	0	30
P10	14x30	0	30
P11	14x30	0	30
P12	14x30	0	30
P14	14x30	0	30
P15	14x30	0	30
P16	14x35	0	30
P17	14x30	0	30
P18	14x30	0	30
P19	14x30	0	30
P20	14x30	0	30
P21	14x35	30	60
P22	14x30	0	30
P23	14x30	0	30
P24	14x30	0	30
P25	14x30	0	30
P26	14x30	0	30
P27	14x30	0	30

Legenda dos pilares
Pilar que passa
Pilar que nasce

Legenda das vigas e paredes
Viga

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DATA:
27/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
MARCELA MAGALHÃES CABRAL

CREA/CAU:
MT042732

AUXILIAR TÉCNICO:

REVISADO POR:

CREA/CAU:

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

QR CODE PROJETO:

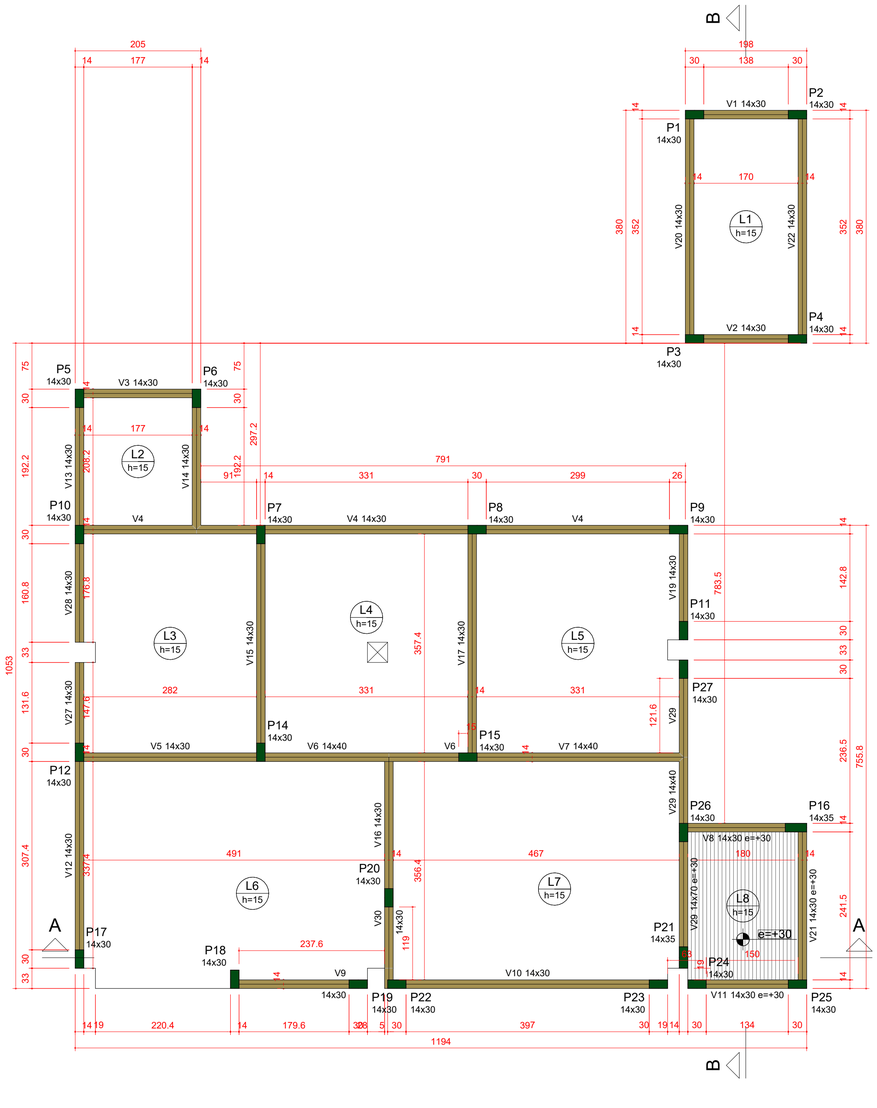
CONTEÚDO:
PLANTA DE FORMA NÍVEL 0, FORMA PAVIMENTO INTERMEDIÁRIO

Nº:
25047.001900.2025-25.UBSI.EST.DE.R00

TIPO:
UBSI

03/10

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



1 PLANTA DE FORMA NÍVEL 1 (308)
ESCALA 1 : 50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	14x30	0	308
V2	14x30	0	308
V3	14x30	0	308
V4	14x30	0	308
V5	14x30	0	308
V6	14x40	0	308
V7	14x40	0	308
V8	14x30	30	338
V9	14x30	0	308
V10	14x30	0	308
V11	14x30	30	338
V12	14x30	0	308
V13	14x30	0	308
V14	14x30	0	308
V15	14x30	0	308
V16	14x30	0	308
V17	14x30	0	308
V19	14x30	0	308
V20	14x30	0	308
V21	14x30	30	338
V22	14x30	0	308
V27	14x30	0	308
V28	14x30	0	308
V29	14x70	30	338
	14x40	0	308
V30	14x30	0	308

Lajes								
		Dados				Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L1	Maciça	15	0	308	375	182	200	-
L2	Maciça	15	0	308	375	182	200	-
L3	Maciça	15	0	308	375	182	200	-
L4	Maciça	15	0	308	375	182	200	-
L5	Maciça	15	0	308	375	182	200	-
L6	Maciça	15	0	308	375	182	200	-
L7	Maciça	15	0	308	375	182	200	-
L8	Maciça	15	30	338	375	182	200	-

Área de lajes			
Tipo	Altura (cm)	Bloco de Enchimento	Área (m²)
Maciça	15	-	81.82

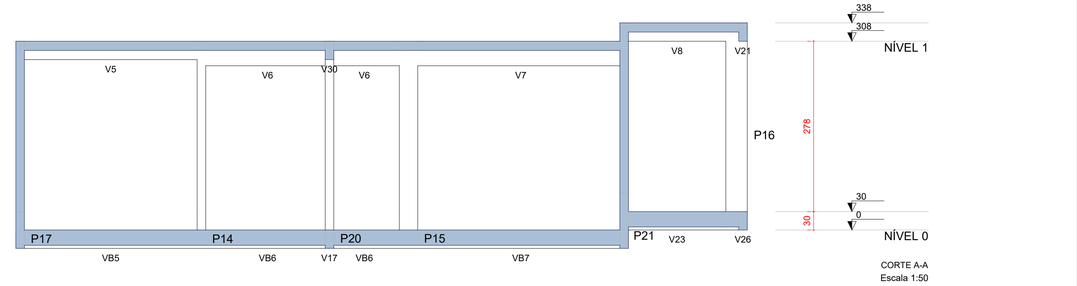
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

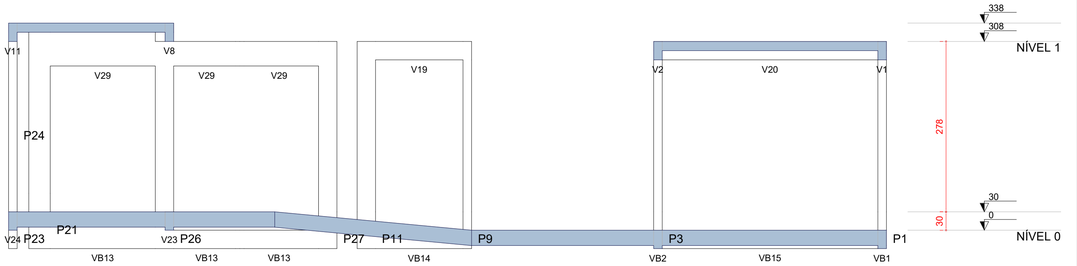
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	14x30	0	308
P2	14x30	0	308
P3	14x30	0	308
P4	14x30	0	308
P5	14x30	0	308
P6	14x30	0	308
P7	14x30	0	308
P8	14x30	0	308
P9	14x30	0	308
P10	14x30	0	308
P11	14x30	0	308
P12	14x30	0	308
P14	14x30	0	308
P15	14x30	0	308
P16	14x35	30	338
P17	14x30	0	308
P18	14x30	0	308
P19	14x30	0	308
P20	14x30	0	308
P21	14x35	30	338
P22	14x30	0	308
P23	14x30	0	308
P24	14x30	30	338
P25	14x30	30	338
P26	14x30	0	308
P27	14x30	0	308

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

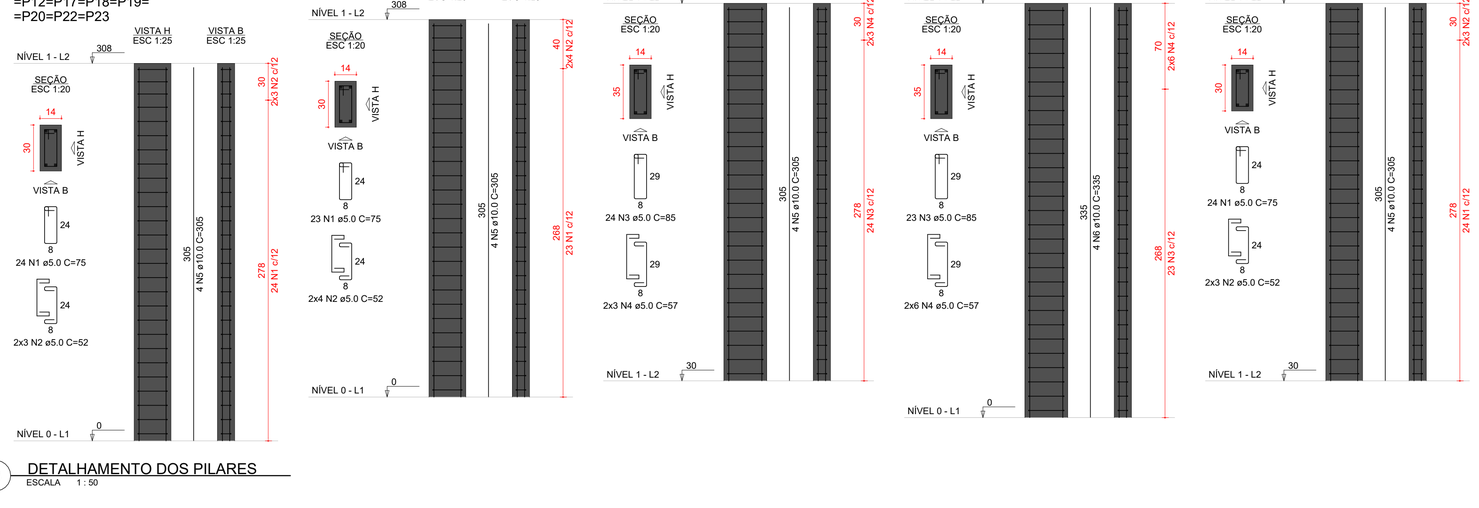


CORTE A-A
Escala 1:50



CORTE B-B
Escala 1:50

2 CORTES
ESCALA 1 : 50



3 DETALHAMENTO DOS PILARES
ESCALA 1 : 50

RELAÇÃO DO AÇO PILARES

18xP1 4xP14 P16
P21 2xP24

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	572	75	42900
	2	5.0	152	52	7904
	3	5.0	47	85	3995
	4	5.0	18	57	1026
CA50	5	10.0	100	305	30500
	6	10.0	4	335	1340

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	318.4	215.9
CA60	5.0	558.3	94.7
PESO TOTAL (kg)			
CA50	215.9		
CA60	94.7		

Volume de concreto (C-30) = 3.42 m³
Área de forma = 71.38 m²

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DATA:
27/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
MARCELA MAGALHÃES CABRAL

CREA/CAU:
MT042732

AUXILIAR TÉCNICO:

REVISADO POR:

CREA/CAU:

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

QR CODE PROJETO:

CONTEÚDO:
PLANTA DE FORMA NÍVEL 1, CORTES, DETALHAMENTO PILARES

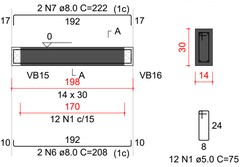
Nº:
25047.001900.2025-25.UBSI.EST.DE.R00

TIPO:
UBSI

04/10

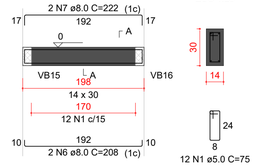
O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

VB1
ESC 1:50



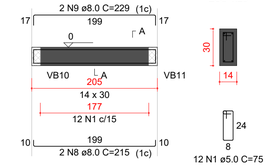
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VB2
ESC 1:50



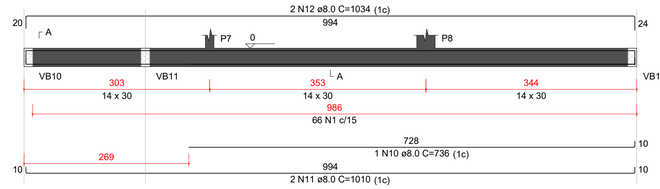
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VB3
ESC 1:50

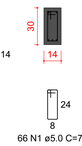


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

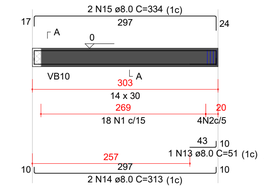
VB4
ESC 1:50



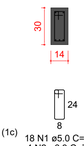
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



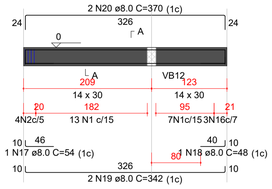
VB5
ESC 1:50



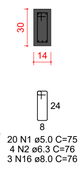
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



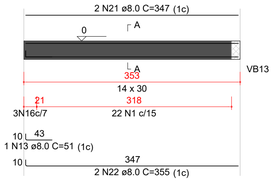
VB6
ESC 1:50



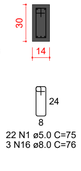
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



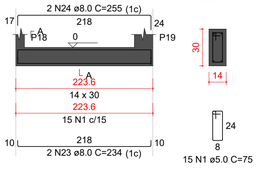
VB7
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

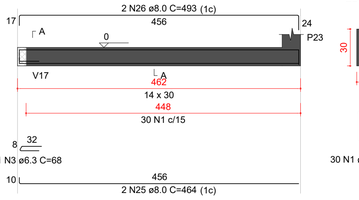


VB8
ESC 1:50

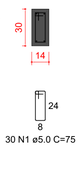


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

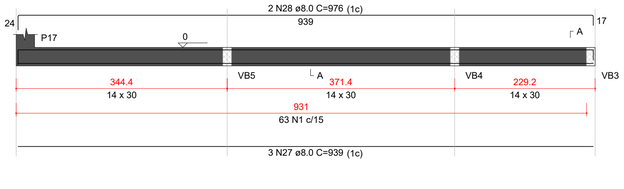
VB9
ESC 1:50



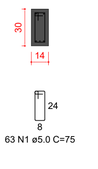
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



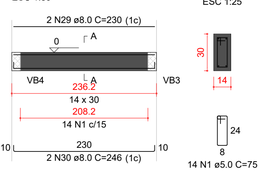
VB10
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

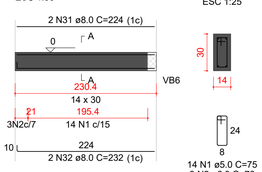


VB11
ESC 1:50



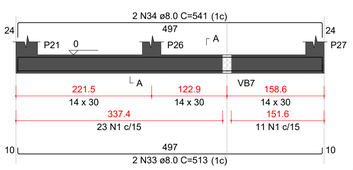
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VB12
ESC 1:50

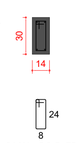


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

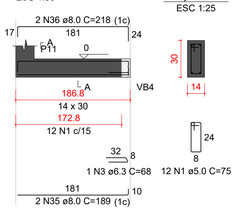
VB13
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

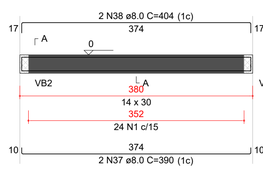


VB14
ESC 1:50



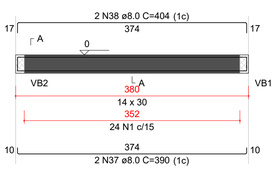
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VB15
ESC 1:50



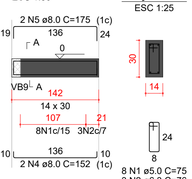
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VB16
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VB17
ESC 1:50



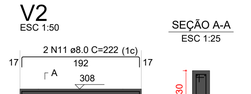
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

1 DETALHAMENTO VIGAS BALDRAME
ESCALA 1 : 50

V1
ESC 1:50

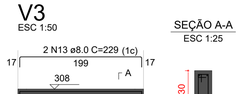
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V2
ESC 1:50



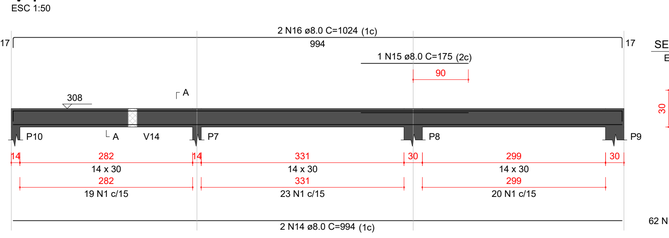
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V3
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V4
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V5
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V6
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V7
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V8
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V9
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V10
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V11
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V12
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V13
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V14
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V15
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V16
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V17
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

2 DETALHAMENTO VIGAS SUPERIORES (1/2)
ESCALA 1 : 50

RELAÇÃO DO AÇO VIGAS BALDRAME

VB1	VB2	
VB3	VB4	VB5
VB6	VB7	VB8
VB9	VB10	VB11
VB12	VB13	VB14
VB15	VB16	VB17

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	400	75	30000
CA50	2	6.3	14	76	1064
	3	6.3	2	68	136
	4	8.0	2	152	304
	5	8.0	2	175	350
	6	8.0	4	208	832
	7	8.0	4	222	888
	8	8.0	2	215	430
	9	8.0	2	229	458
	10	8.0	1	736	736
	11	8.0	2	1010	2020
	12	8.0	2	1034	2068
	13	8.0	2	51	102
	14	8.0	2	313	626
	15	8.0	2	334	668
	16	8.0	6	76	456
	17	8.0	1	54	54
	18	8.0	1	48	48
	19	8.0	2	342	684
	20	8.0	2	370	740
	21	8.0	2	347	694
	22	8.0	2	355	710
	23	8.0	2	234	468
	24	8.0	2	255	510
	25	8.0	2	464	928
	26	8.0	2	493	986
	27	8.0	3	939	2817
	28	8.0	2	976	1952
	29	8.0	2	230	460
	30	8.0	2	246	492
	31	8.0	2	224	448
	32	8.0	2	232	464
	33	8.0	2	513	1026
	34	8.0	2	541	1082
	35	8.0	2	189	378
	36	8.0	2	218	436
	37	8.0	4	390	1560
	38	8.0	4	404	1616

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	12	3.2
	8.0	284.9	123.7
CA60	5.0	300	50.9

PESO TOTAL (kg)	
CA50	126.9
CA60	50.9

Volume de concreto (C-30) = 2.65 m³
Área de forma = 23.73 m²

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DATA:
27/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
MARCELA MAGALHÃES CABRAL

CREA/CAU:
MT042732

AUXILIAR TÉCNICO:

REVISADO POR:

CREA/CAU:

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

QR CODE PROJETO:

CONTEÚDO:
DETALHAMENTO VIGAS BALDRAME, DETALHAMENTO VIGAS SUPERIORES (1/2)

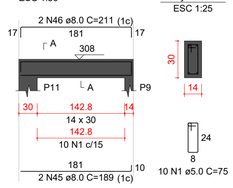
Nº:
25047.001900.2025-25.UBSI.EST.DE.R00

TIPO:
UBSI

05/10

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

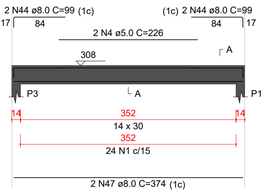
V19
ESC 1:50



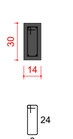
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

10 N1 ø5.0 C=75

V20
ESC 1:50

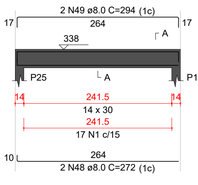


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

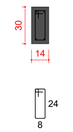


24 N1 ø5.0 C=75

V21
ESC 1:50

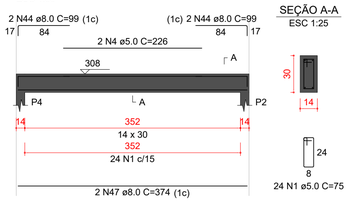


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



17 N1 ø5.0 C=75

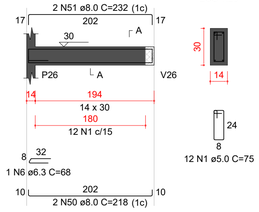
V22
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

24 N1 ø5.0 C=75

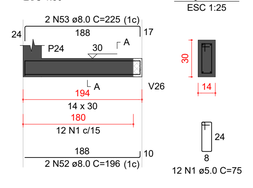
V23
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

12 N1 ø5.0 C=75

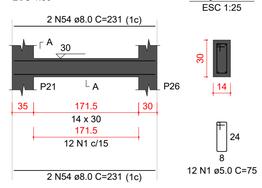
V24
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

12 N1 ø5.0 C=75

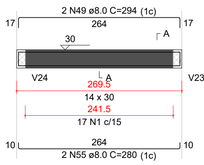
V25
ESC 1:50



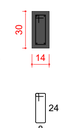
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

12 N1 ø5.0 C=75

V26
ESC 1:50

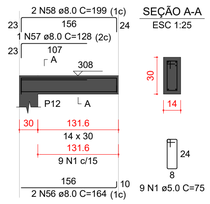


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



17 N1 ø5.0 C=75

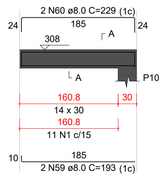
V27
ESC 1:50



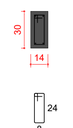
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

9 N1 ø5.0 C=75

V28
ESC 1:50

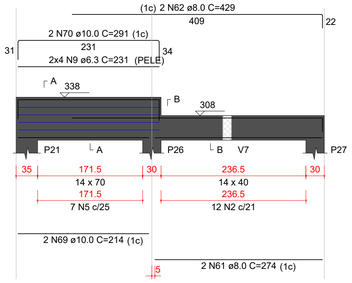


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

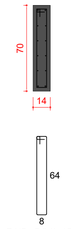


11 N1 ø5.0 C=75

V29
ESC 1:50

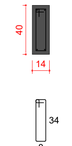


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



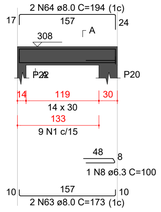
7 N5 ø5.0 C=155

SEÇÃO B-B
ESC 1:25

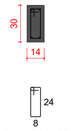


12 N2 ø5.0 C=95

V30
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



9 N1 ø5.0 C=75

1 DETALHAMENTO VIGAS SUPERIORES (2/2)
ESCALA 1 : 50

RELAÇÃO DO AÇO VIGAS SUPERIORES

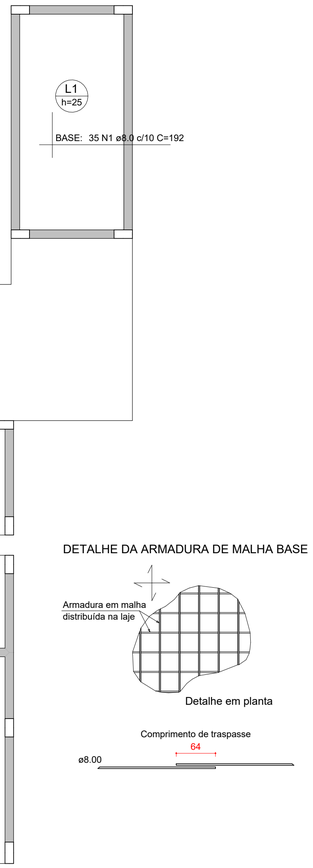
V1 V2 V3
V4 V5 V6
V7 V8 V9
V10 V11 V12
V13 V14 V15
V16 V17 V19
V20 V21 V22
V23 V24 V25
V26 V27 V28
V29 V30

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	438	75	32850
	2	5.0	45	95	4275
	3	5.0	2	231	462
	4	5.0	4	226	904
	5	5.0	7	155	1085
CA50	6	6.3	4	68	272
	7	6.3	4	357	1428
	8	6.3	6	100	600
	9	6.3	8	231	1848
	10	8.0	4	192	768
	11	8.0	4	222	888
	12	8.0	2	215	430
	13	8.0	2	229	458
	14	8.0	2	994	1988
	15	8.0	1	175	175
	16	8.0	2	1024	2048
	17	8.0	2	320	640
	18	8.0	2	119	238
	19	8.0	2	344	688
	20	8.0	2	370	740
	21	8.0	2	368	736
	22	8.0	2	147	294
	23	8.0	2	425	850
	24	8.0	2	210	420
	25	8.0	2	239	478
	26	8.0	2	218	436
	27	8.0	2	248	496
	28	8.0	2	188	376
	29	8.0	2	218	436
	30	8.0	2	361	722
	31	8.0	2	401	802
	32	8.0	2	246	492
	33	8.0	2	276	552
	34	8.0	2	230	460
	35	8.0	2	260	520
	36	8.0	2	395	790
	37	8.0	1	418	418
	38	8.0	2	424	848
	39	8.0	2	253	506
	40	8.0	1	168	168
	41	8.0	2	281	562
	42	8.0	1	221	221
	43	8.0	2	379	758
	44	8.0	12	99	1188
	45	8.0	2	189	378
	46	8.0	2	211	422
	47	8.0	4	374	1496
	48	8.0	2	272	544
	49	8.0	4	294	1176
	50	8.0	2	218	436
	51	8.0	2	232	464
	52	8.0	2	196	392
	53	8.0	2	225	450
	54	8.0	4	231	924
	55	8.0	2	280	560
	56	8.0	2	164	328
	57	8.0	1	128	128
	58	8.0	2	199	398
	59	8.0	2	193	386
	60	8.0	2	229	458
	61	8.0	2	274	548
	62	8.0	2	429	858
	63	8.0	2	173	346
	64	8.0	2	194	388
	65	10.0	1	139	139
	66	10.0	2	411	822
	67	10.0	2	451	902
	68	10.0	2	482	964
	69	10.0	2	214	428
	70	10.0	2	291	582

RESUMO DO AÇO

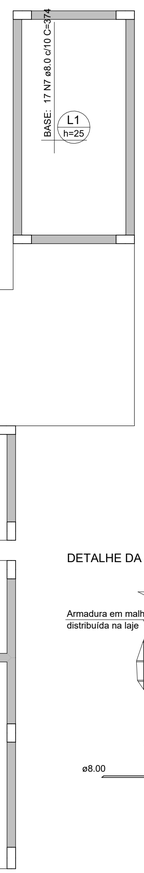
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	41.5	11.2
	8.0	336.7	146.1
	10.0	38.4	26
CA60	5.0	395.8	67.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	183.3		
CA60	67.1		

Volume de concreto (C-30) = 3.39 m³
Área de forma = 42.93 m²



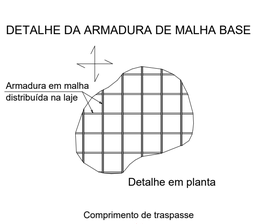
ARMAÇÃO SUPERIOR DO RADIER NÍVEL 0 (EIXO X)
Escala 1:50

DETALHE DA ARMADURA DE MALHA BASE



ARMAÇÃO SUPERIOR DO RADIER NÍVEL 0 (EIXO Y)
Escala 1:50

DETALHE DA ARMADURA DE MALHA BASE



2 DETALHAMENTO RADIER NÍVEL 0 (1/2)
ESCALA 1 : 50

RELAÇÃO DO AÇO RADIER NÍVEL 0

Negativos X
Positivos Y

Negativos Y

Positivos X

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	70	192	13440
	2	8.0	60	VAR	VAR
	3	8.0	42	199	8358
	4	8.0	78	VAR	VAR
	5	8.0	72	VAR	VAR
	6	8.0	80	VAR	VAR
	7	8.0	34	374	12716
	8	8.0	198	VAR	VAR
	9	8.0	36	230	8280
	10	8.0	98	VAR	VAR
	11	8.0	94	VAR	VAR
	12	8.0	198	VAR	VAR
	13	8.0	2	877	1754
	14	8.0	2	281	562
	15	8.0	14	105	1470
	16	8.0	2	300	600
	17	8.0	2	114	228
	18	8.0	10	186	1860
	19	8.0	2	302	604
	20	8.0	2	161	322

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	4344.9	1885.9
PESO TOTAL (kg)			
CA50	1885.9		

Volume de concreto (C-30) = 25.44 m³
Área de forma = 4.69 m²

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA
DATA: 27/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
MARCELA MAGALHÃES CABRAL
CREA/CAU: MT042732

AUXILIAR TÉCNICO:
REVISADO POR:
CREA/CAU:

ASSINATURAS:
AUTOR DO PROJETO
PROPRIETÁRIO
QR CODE ART/RRT:

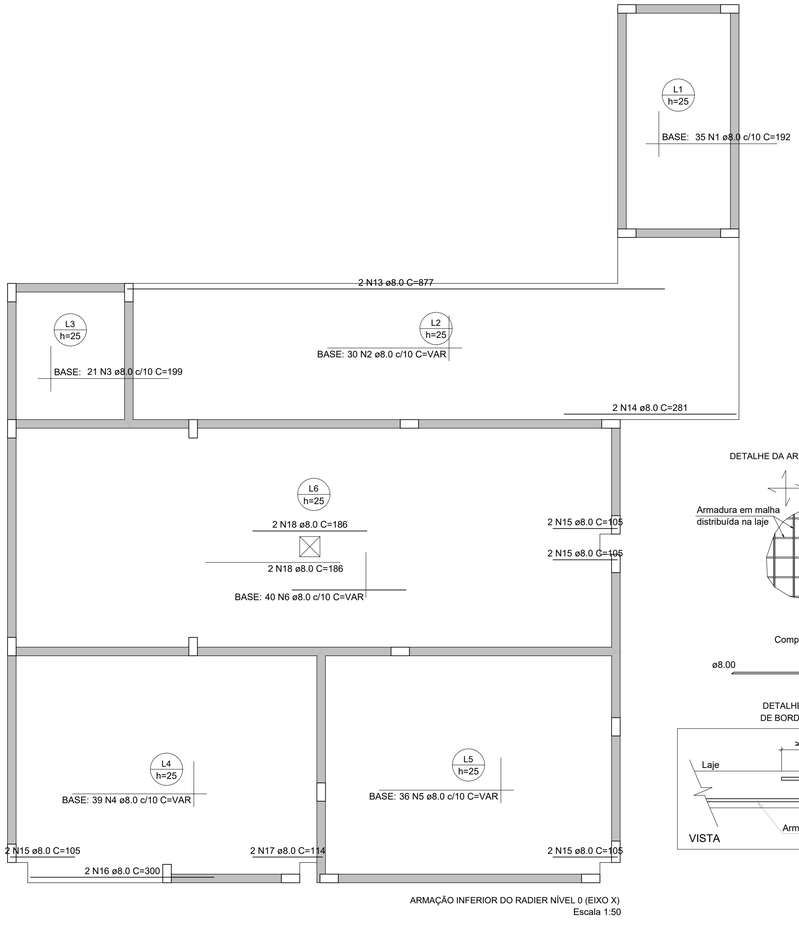
DISCIPLINA DO PROJETO:
ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO
QR CODE PROJETO:

CONTEÚDO:
DETALHAMENTO VIGAS SUPERIORES (2/2)

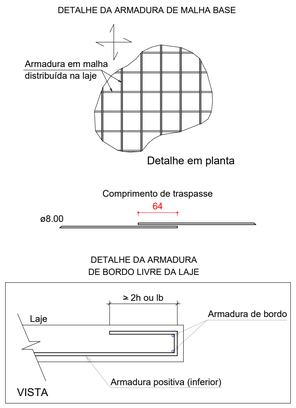
Nº: 25047.001900.2025-25.UBSI.EST.DE.R00
TIPO: UBSI

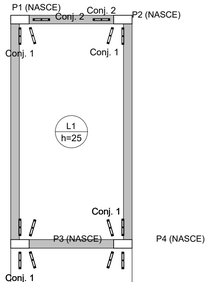
06/10

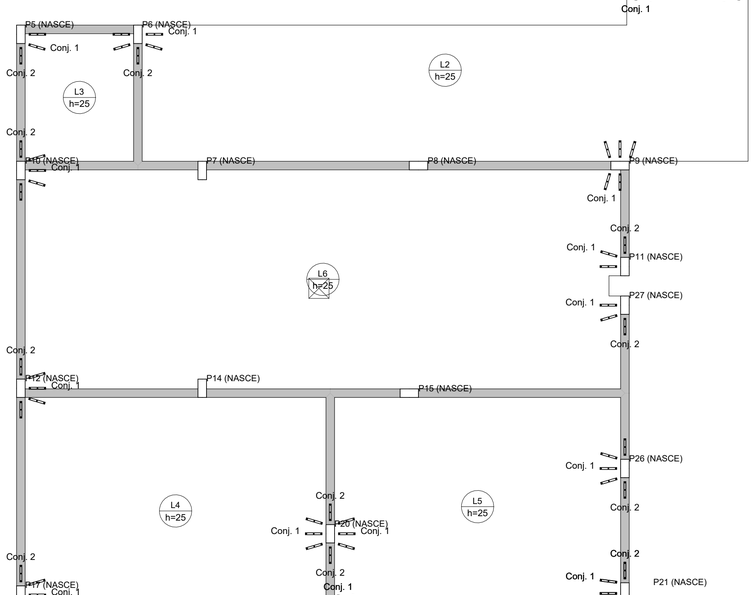
O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



ARMAÇÃO INFERIOR DO RADIER NÍVEL 0 (EIXO X)
Escala 1:50



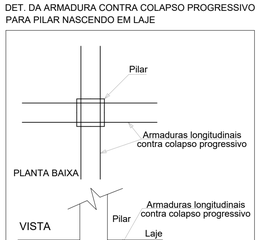




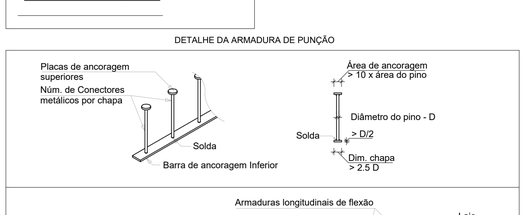
DETALHAMENTO DE PUNÇÃO E
CISALHAMENTO DO RADIER (NÍVEL 0)
Escala 1:50

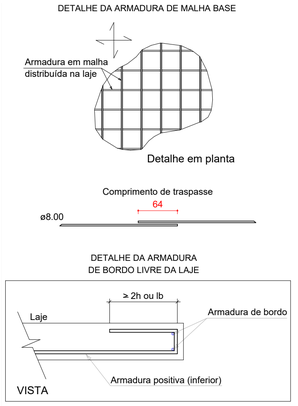
ARMADURA DE PUNÇÃO									
Conjunto	Quant.	Dim. chapa (cm)	Característica dos conectores						
			Aço	Diam. (mm)	Comp. (cm)	Espaç. Pilar (cm)	Espaç. Conectores (cm)	Quant. por chapa	Quant. total
1	60	27.2x3.2	CA25	8.0	18.0	8	12	3	180
2	17	27.2x3.2	CA25	8.0	26.0	8	12	3	51

DET. DA ARMADURA CONTRA COLAPSO PROGRESSIVO
PARA PILAR NASCENDO EM LAJE



DETALHE DA ARMADURA DE PUNÇÃO





ARMAÇÃO INFERIOR DO RADIER NÍVEL 0 (EIXO Y)
Escala 1:50

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DATA:
27/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
MARCELA MAGALHÃES CABRAL

CREA/CAU:
MT042732

AUXILIAR TÉCNICO:

REVISADO POR:

CREA/CAU:

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

QR CODE PROJETO:

CONTEÚDO:
DETALHAMENTO RADIER NÍVEL 0 (2/2)

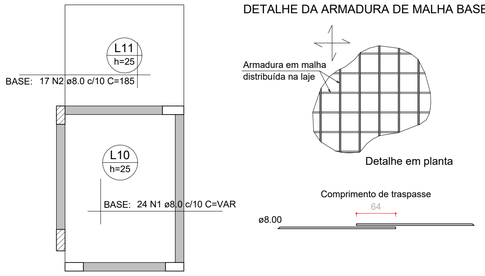
Nº:
25047.001900.2025-25.UBSI.EST.DE.R00

TIPO:
UBSI

07/10

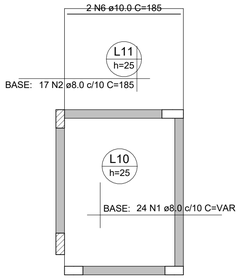
O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

1 DETALHAMENTO RADIER NÍVEL 0 (2/2)
ESCALA 1 : 50

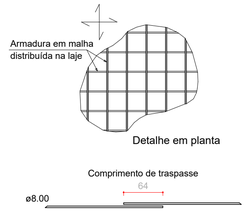


DETALHE DA ARMADURA DE MALHA BASE

ARMAÇÃO SUPERIOR DO RADIER DO PAVIMENTO NÍVEL 1 (EIXO X)
Escala 1:50

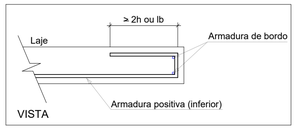


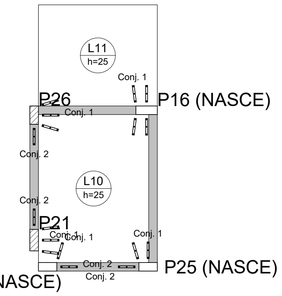
DETALHE DA ARMADURA DE MALHA BASE



ARMAÇÃO INFERIOR DO RADIER DO PAVIMENTO NÍVEL 1 (EIXO X)
Escala 1:50

DETALHE DA ARMADURA
DE BORDO LIVRE DA LAJE



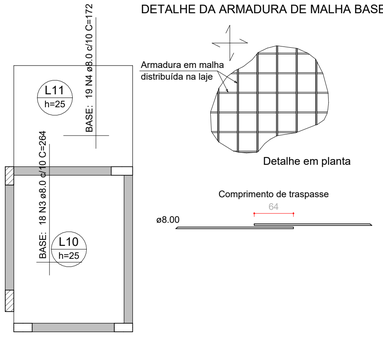


DETALHAMENTO DE PUNÇÃO E CISALHAMENTO DO RADIER DO PAVIMENTO NÍVEL 1 (NÍVEL 30)
Escala 1:50

ARMADURA DE PUNÇÃO

Conjunto	Quant.	Dim. chapa (cm)	Característica dos conectores						
			Aço	Diam. (mm)	Comp. (cm)	Espaç. Pilar (cm)	Espaç. Conectores (cm)	Quant. por chapa	Quant. total
1	14	27.2x3.2	CA25	8.0	18.0	8	12	3	42
2	4	27.2x3.2	CA25	8.0	26.0	8	12	3	12

1 DETALHAMENTO DO RADIER NÍVEL 1
ESCALA 1 : 50



DETALHE DA ARMADURA DE MALHA BASE

RELAÇÃO DO AÇO RADIER NIVEL 1

Negativos X Negativos Y Positivos X
Positivos Y

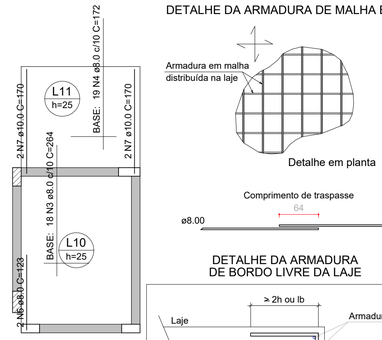
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	48	VAR	VAR
	2	8.0	34	185	6290
	3	8.0	36	264	9504
	4	8.0	38	172	6536
	5	8.0	2	123	246
	6	10.0	2	185	370
	7	10.0	4	170	680

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	322.2	139.9
	10.0	10.5	7.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	147		

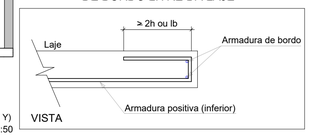
Volume de concreto (C-30) = 1.88 m³
Área de forma = 1.47 m²

ARMAÇÃO SUPERIOR DO RADIER DO PAVIMENTO NÍVEL 1 (EIXO Y)
Escala 1:50



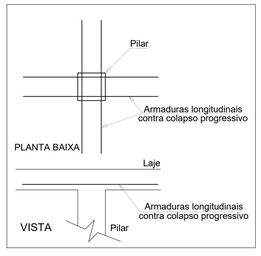
DETALHE DA ARMADURA DE MALHA BASE

DETALHE DA ARMADURA
DE BORDO LIVRE DA LAJE

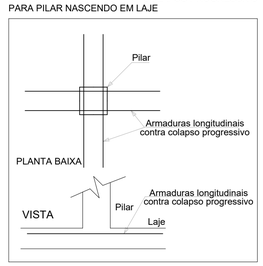


ARMAÇÃO INFERIOR DO RADIER DO PAVIMENTO NÍVEL 1 (EIXO Y)
Escala 1:50

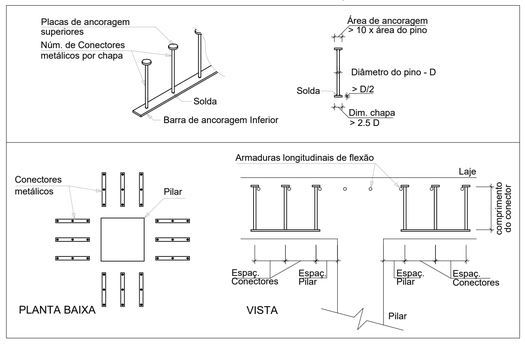
DET. DA ARMADURA CONTRA COLAPSO PROGRESSIVO



DET. DA ARMADURA CONTRA COLAPSO PROGRESSIVO
PARA PILAR NASCENDO EM LAJE



DETALHE DA ARMADURA DE PUNÇÃO



REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DATA:
27/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
MARCELA MAGALHÃES CABRAL

CREA/CAU:
MT042732

AUXILIAR TÉCNICO:

REVISADO POR:

CREA/CAU:

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

QR CODE PROJETO:

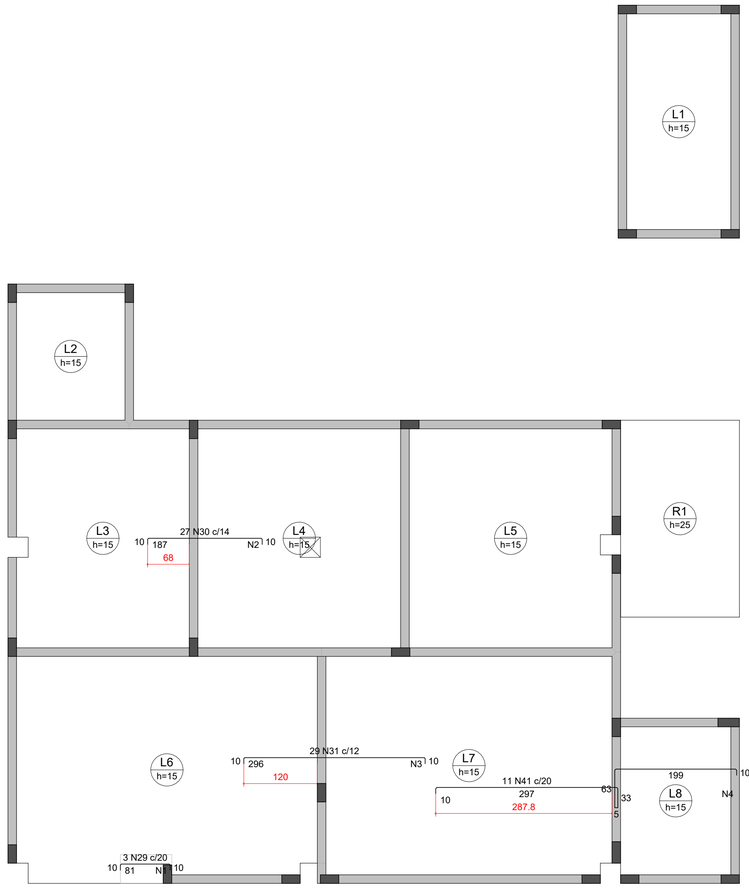
CONTEÚDO:
DETALHAMENTO RADIER NÍVEL 1

Nº:
25047.001900.2025-25.UBSI.EST.DE.R00

TIPO:
UBSI

08/10

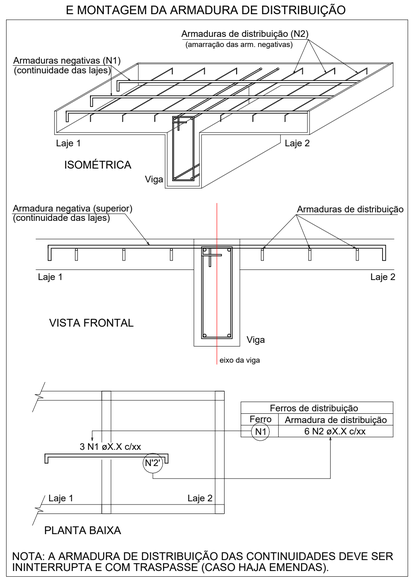
O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES NÍVEL 1 (EIXO X)
Escala 1:50

Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N29	5 N1 ø5.0 c/17 C=47
N30	11 N2 ø5.0 c/17 C=371
N31	18 N3 ø5.0 c/17 C=344
N41	29 N4 ø5.0 c/17 C=212

DETALHE DA ARMADURA SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE
E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO



Ferros de distribuição	
Ferro	Armadura de distribuição
N1	6 N2 øX.X c/xx

NOTA: A ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO DAS CONTINUIDADES DEVE SER ININTERRUPTA E COM TRASPASSE (CASO HAJA EMENDAS).

RELAÇÃO DO AÇO LAJES

Negativos X Negativos Y Positivos X

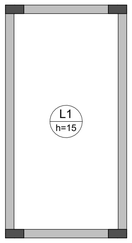
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	5	47	235
	2	5.0	11	371	4081
	3	5.0	18	344	6192
	4	5.0	29	212	6148
	5	5.0	3	51	153
	6	5.0	4	101	404
	7	5.0	5	44	220
	8	5.0	16	191	3056
	9	5.0	15	149	2235
	10	5.0	9	147	1323
	11	5.0	10	209	2090
	12	5.0	9	136	1224
CA50	13	6.3	3	100	300
	14	6.3	15	288	4320
	15	6.3	11	267	2937
	16	6.3	11	170	1870
	17	6.3	16	174	2784
	18	6.3	18	192	3456
	19	6.3	14	304	4256
	20	6.3	6	VAR	VAR
	21	6.3	6	82	492
	22	6.3	32	353	11296
	23	6.3	2	213	426
	24	6.3	2	177	354
	25	6.3	6	VAR	VAR
	26	6.3	24	527	12648
	27	6.3	4	VAR	VAR
	28	6.3	6	202	1212
	29	8.0	3	97	291
	30	8.0	27	203	5481
	31	8.0	29	312	9048
	32	8.0	5	86	430
	33	8.0	11	199	2189
	34	8.0	4	146	584
	35	8.0	6	87	522
	36	8.0	5	VAR	VAR
	37	8.0	14	513	7182
	38	8.0	2	282	564
	39	8.0	2	96	192
	40	8.0	13	322	4186
	41	10.0	11	603	6633
	42	10.0	3	62	186
	43	10.0	9	156	1404
	44	10.0	4	189	756

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	514.7	138.5
	8.0	335.6	145.7
	10.0	89.8	60.9
CA60	5.0	273.6	46.4

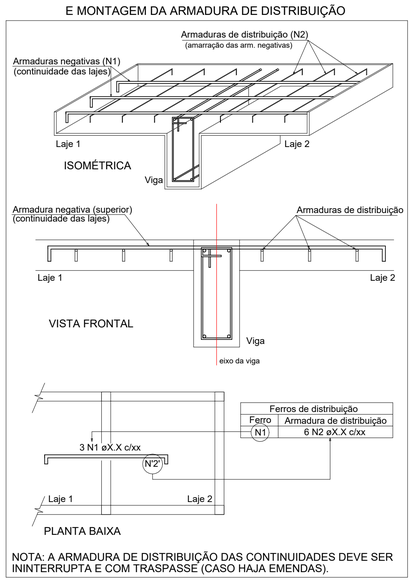
PESO TOTAL (kg)	
CA50	345.1
CA60	46.4

Volume de concreto (C-30) = 13.80 m³
Área de forma = 91.35 m²



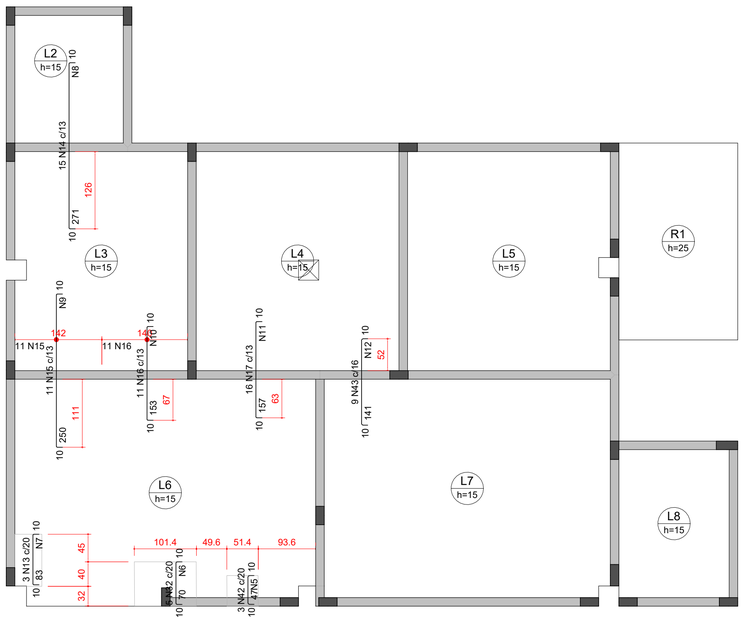
Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N42	3 N5 ø5.0 c/17 C=51
N32	4 N6 ø5.0 c/17 C=101
N13	5 N7 ø5.0 c/17 C=44
N14	16 N8 ø5.0 c/17 C=191
N15	15 N9 ø5.0 c/17 C=149
N16	9 N10 ø5.0 c/17 C=147
N17	10 N11 ø5.0 c/17 C=209
N43	9 N12 ø5.0 c/17 C=136

DETALHE DA ARMADURA SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE
E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO



Ferros de distribuição	
Ferro	Armadura de distribuição
N1	6 N2 øX.X c/xx

NOTA: A ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO DAS CONTINUIDADES DEVE SER ININTERRUPTA E COM TRASPASSE (CASO HAJA EMENDAS).



ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES NÍVEL 1 (EIXO Y)
Escala 1:50

1 DETALHAMENTO LAJES (1/2)
ESCALA 1 : 50

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DATA:
27/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
MARCELA MAGALHÃES CABRAL

CREA/CAU:
MT042732

AUXILIAR TÉCNICO:

REVISADO POR:

CREA/CAU:

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

QR CODE PROJETO:

CONTEÚDO:
DETALHAMENTO LAJES NÍVEL 1 (1/2)

Nº:
25047.001900.2025-25.UBSI.EST.DE.R00

TIPO:
UBSI

09/10

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

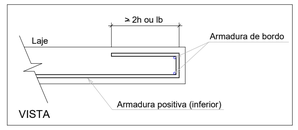
ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N20	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	2	272	310	620
B	1	286	324	324
C	3	304	342	1026

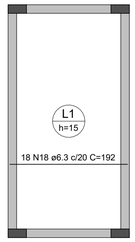
ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N25	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	2	321	359	718
B	1	334	372	372
C	3	353	391	1173

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N36	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	1	30	104	104
B	1	216	290	290
C	1	493	567	567
D	2	513	587	1174

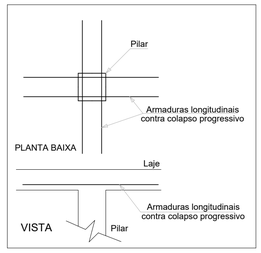
ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N27	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	2	189	227	454
B	2	202	240	480

DETALHE DA ARMADURA DE BORDO LIVRE DA LAJE

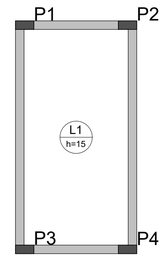




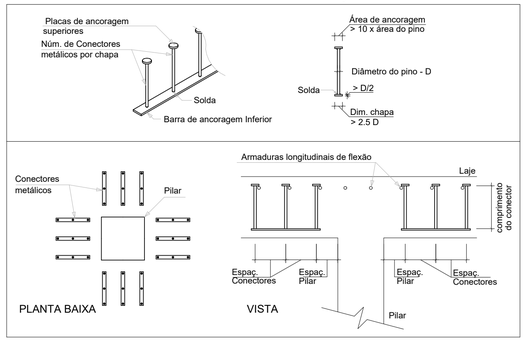
DET. DA ARMADURA CONTRA COLAPSO PROGRESSIVO

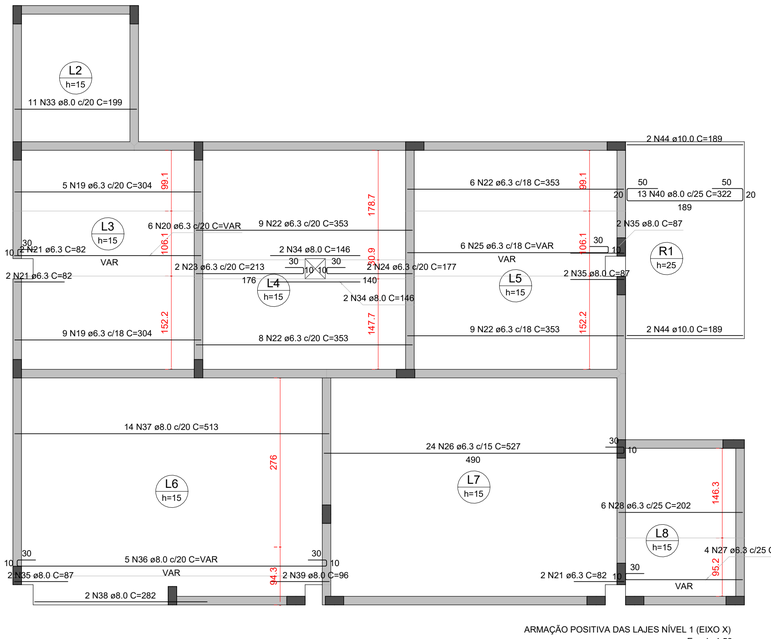


ARMADURA DE PUNÇÃO									
Conjunto	Quant.	Dim. chapa (cm)	Característica dos conectores						
			Aço	Diam. (mm)	Comp. (cm)	Espaç. Pilar (cm)	Espaç. Conectores (cm)	Quant. por chapa	Quant. total
1	5	20.2x3.2	CA25	8.0	12.0	5.5	8.5	3	15

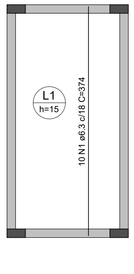


DETALHE DA ARMADURA DE PUNÇÃO

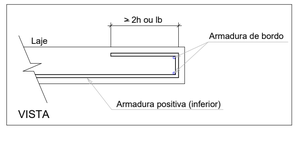




ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES NÍVEL 1 (EIXO X)
Escala 1:50



DETALHE DA ARMADURA DE BORDO LIVRE DA LAJE



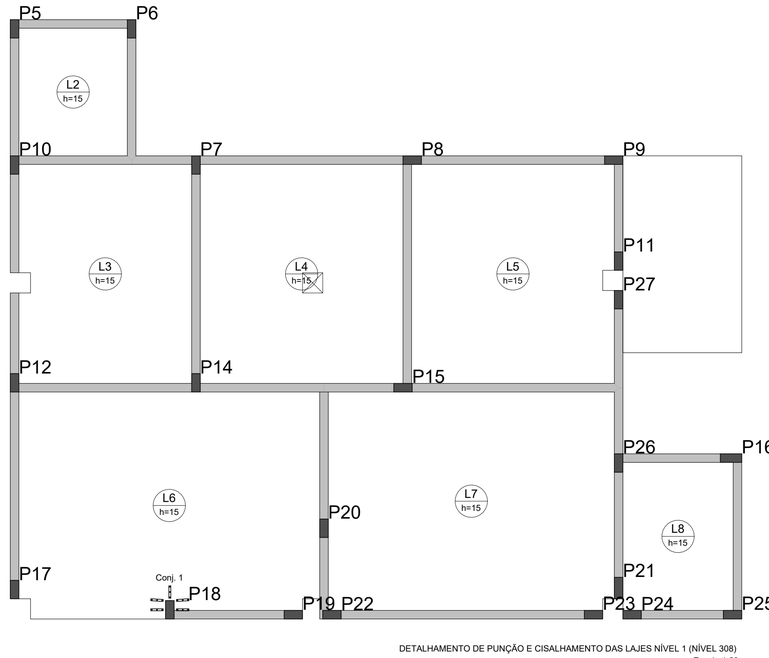
ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N5	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	1	346	384	384
B	1	355	393	393
C	1	368	406	406
D	2	379	417	834

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N6	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	1	346	384	384
B	1	352	390	390
C	1	354	392	392
D	1	367	405	405
E	16	379	417	6672

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N7	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	1	346	384	384
B	1	356	394	394
C	3	379	417	1251

1 DETALHAMENTO LAJES (2/2)
ESCALA 1 : 50

ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES NÍVEL 1 (EIXO Y)
Escala 1:50



DETALHAMENTO DE PUNÇÃO E CISALHAMENTO DAS LAJES NÍVEL 1 (NÍVEL 308)
Escala 1:50

RELAÇÃO DO AÇO LAJES

Positivos Y

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	10	374	3740
	2	6.3	7	230	1610
	3	6.3	15	379	5685
	4	6.3	2	135	270
	5	6.3	5	VAR	VAR
	6	6.3	20	VAR	VAR
	7	6.3	5	VAR	VAR
	8	6.3	19	378	7182
	9	6.3	2	82	164
	10	8.0	35	379	13265
	11	8.0	2	192	384
	12	8.0	2	221	442
	13	8.0	6	146	876
	14	8.0	4	87	348
	15	8.0	9	264	2376
	16	8.0	2	105	210
	17	10.0	10	449	4490
	18	10.0	4	316	1264

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	309.4	83.3
	8.0	179	77.7
	10.0	57.5	39
PESO TOTAL (kg)			
CA50			200

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DATA:
27/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
MARCELA MAGALHÃES CABRAL

CREA/CAU:
MT042732

AUXILIAR TÉCNICO:

REVISADO POR:

CREA/CAU:

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

QR CODE PROJETO:

CONTEÚDO:
DETALHAMENTO LAJES NÍVEL 1 (2/2)

Nº:
25047.001900.2025-25.UBSI.EST.DE.R00

TIPO:
UBSI

10/10

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

MINISTÉRIO DA SAÚDE

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

SESAI

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE INDÍGENA

ALDEIA ITAPICURU

MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E AR CONDICIONADO

PROJETO EXECUTIVO

BRASÍLIA – DF

2026

SUS

MINISTÉRIO DA SAÚDE

GOVERNO FEDERAL

BRASIL

UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Quadro de Distribuição de Energia 11
Figura 2 - Minidisjuntor Monopolar 12
Figura 3 - Dispositivo de Proteção Contra Surto 12
Figura 4 - Dispositivo DR 13
Figura 5 - Interruptor Simples 13
Figura 6 - Tomada Simples 14
Figura 7 - Caixa de Embutir Plástica 4x2 14
Figura 8 - Caixa de Embutir Plástica 4x4 15
Figura 9 - Caixa de luz octagonal 4x4 15
Figura 10 - Eletroduto Flexível Corrugado 15
Figura 11 - Cabo Flexível 450/750V 15
Figura 12 - Eletroduto Flexível Corrugado PEAD 16
Figura 13 - Perfilado 16
Figura 14 - Gancho Perfilado 17
Figura 15 - Esquema de Aterramento 20
Figura 16 - Luminária LHT44-E4000840 22
Figura 17 - lâmpada led bulbo com plafon 23
Figura 18 - Luminária Minotauro EVO 2PE 24

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Luminária LHT44-E4000840 - Especificações Técnicas 22
Quadro 2 - Luminária Minotauro EVO 2PE - Especificações Técnicas 24
Quadro 3 - Quadro de Distribuição de Energia QDFL 25
Quadro 4 - Quadro de Demanda QDFL 26
Quadro 5 - Quadro Consultório Odontológico 26
Quadro 6 - Quadro de Demanda Consultório Odontológico 27
Quadro 7 - Quadro de Ar Condicionado 27
Quadro 8 - Cálculo simplificado da carga térmica-Alojamento 01 30
Quadro 9 - Cálculo simplificado da carga térmica-Alojamento 02 32
Quadro 10 - Cálculo simplificado da carga térmica-Odontológico 34
Quadro 11 - Cálculo simplificado da carga térmica-Consultório Indiferenciado 36
Quadro 12 – Cálculo simplificado da carga térmica-Sala de Imunização 38
Quadro 13 – Cálculo simplificado da carga térmica-Sala de Apoio Administrativo ... 40

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BDI	Benefícios e Despesas Indiretas
CASAI	Casa de Apoio à Saúde Indígena
CGISA	Coordenação-Geral de Infraestrutura e Saneamento para Saúde Indígena
COPOSI	Coordenação de Projetos e Obras de Saneamento e Infraestrutura
CUB	Custo Unitário Básico da Construção Civil
DAPSI	Departamento de Atenção Primária à Saúde Indígena
DIASI	Divisão de Atenção à Saúde Indígena
DEAMB	Departamento de Projetos e Determinantes Ambientais da Saúde Indígena
DSEI	Distrito Sanitário Especial Indígena
MS	Ministério da Saúde
MSD	Módulo Sanitário Domiciliar
NBR	Norma Brasileira
ORSE	Sistema de Orçamento de Obras de Sergipe
SAA	Sistema de Abastecimento de Água
SESAI	Secretaria Especial de Saúde Indígena
SESANI	Serviço de Edificação e Saneamento Indígena
SINAPI	Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil
TCU	Tribunal de Contas da União
UBSI	Unidade Básica de Saúde Indígena

SUMÁRIO

1.1 APRESENTAÇÃO 8
1.2 Objetivo 8
1.3 Nota geral 8
2 INFORMAÇÕES GERAIS 8
2.1 Dados do projeto 8
2.2 Documentos de projeto 8
3 CONSIDERAÇÕES INICIAIS 8
3.1 Atribuições e competências 8
3.2 Justificativa do projeto 9
3.2.1 Competência e aplicabilidade 9
4 SERVIÇOS PRELIMINARES 9
4.1 Canteiro de Obras 9
4.2 Placa de Obra 10
5 PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 10
5.1 Considerações Gerais 10
5.2 Materiais Procedimentos. 10
5.2.1 Entrada de Energia 10
5.2.2 Quadro de Energia 11
5.2.3 Minidisjuntores Monofásico 11
5.2.4 Dispositivo de proteção contra surto (DPS) 12
5.2.5 Interruptor diferencial residual (DR) 13
5.2.6 Interruptores 13
5.2.7 Tomada 14
5.2.8 Caixa de Embutir Plástica 4x2. 14
5.2.9 Caixa de Embutir Plástica 4x4. 14
5.2.10 Caixa Octagonal Plástica 4x4 15
5.2.11 Eletroduto flexível corrugado (Amarelo) 15
5.2.12 Condutor CA 15
5.2.13 Eletroduto flexível corrugado (PEAD) 16
5.2.14 Eletrocalha Perfurada 16
5.2.15 Gancho Perfilado 17
6 MEMORIAL DE CÁLCULO 18
6.1 Conceitos gerais 18
6.1.1 Tensão Elétrica 18
6.1.2 Potência Elétrica 18

6.1.3 Potência Ativa (P) 18
6.1.4 Potência Aparente (S) 18
6.1.5 Fator de Potência ($Cos\varphi$) 18
6.1.6 Corrente Elétrica 18
6.1.7 Frequência Elétrica 18
6.1.8 Fator de Demanda (FD) 18
6.1.9 Aterramento 19
6.1.10 Barramento de equipotencialização principal (BEP) 19
6.1.11 Dispositivo de Proteção contra surtos (DPS) 19
6.1.12 Disjuntor 19
7 CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO 19
7.1 Entrada de Energia 19
7.2 Especificação dos Condutores 19
7.2.1 Cabo CA 19
7.3 Esquema de Aterramento 20
8 PREMISSAS DO DIMENSIONAMENTO 20
8.1 Condutores 20
8.1.1 Critérios Adotados 20
8.1.2 Critério da Queda de Tensão 20
8.1.3 Dispositivo de proteção 21
8.1.4 Eletroduto 21
a) 53% no caso de um condutor; 21
b) 31% no caso de dois condutores; 21
c) 40% no caso de três ou mais condutores. 21
8.1.5 Eletroduto adotados 21
9 ELEMENTOS DOS CIRCUITOS 22
9.1.1 Iluminação 22
9.1.2 Luminárias internas 22
9.1.3 Luminária de embutir em forro de gesso ou modulado (quadrada) 22
9.1.4 Luminária de bulbo de led com Plafon 23
9.1.5 Luminária de embutir em forro de gesso ou modulado (retangular) 24
10 RESULTADO DO DIMENSIONAMENTO 25
10.1 Definição das Cargas 25
11 MEMORIAL DE AR CONDICIONADO 28
11.1 Unidade Evaporadora 28
Unidade evaporadora 28
11.2 Unidade Condensadora 28

11.3 Rede Frigorífera 28
11.4 Dreno 29
11.5 CONDIÇÕES DE PROJETO 29
11.5.1 Classificação das zonas do estabelecimento 29
11.5.2 Zona ventilada 29
11.5.3 Zona climatizada 29
11.6 PROCEDIMENTOS 29
11.6.1 Instalações elétricas 29
11.6.2 Instalações hidráulicas 29
11.7 CÁLCULO SIMPLIFICADO DA CARGA TÉRMICA 30
11.7.1 Sala de Atividades 30
11.7.2 Sala de Armazenamento e Distribuição de Medicamentos 32
11.7.3 Consultório Odontológico 34
11.7.4 Consultório Indiferenciado 36
11.7.5 Sala de Imunização 38
11.7.6 Sala de Apoio Administrativo 40
12 CONSIDERAÇÕES FINAIS 42
13 NORMAS TÉCNICAS 43

1. MEMORIAL DESCRITIVO

1.1 APRESENTAÇÃO

1.2 Objetivo

O presente memorial tem por objetivo apresentar a especificação dos materiais e equipamentos, complementar as informações contidas nos projetos e orientar a execução dos serviços relativos Projeto Executivo da Unidade Básica de Sáude (UBSI) – Da Aldeia Itapicuru São João das Missões – da Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI) – Ministério da Saúde.

1.3 Nota geral

As informações e dados apresentados neste documento foram definidas de acordo com as especificações contidas nos projetos, memorial de cálculo, planilha orçmentárias e a previsibilidade de informações obtidas a partir de objetos semelhantes executados pela SESAI. Em caso de inviabilidade, necessidade de alterações ou inconsistências identificadas, o Distrito Sanitário Especial Indígena (DSEI) poderá apresentar soluções para melhoria dos métodos adotados.

2 INFORMAÇÕES GERAIS

2.1 Dados do projeto

Área destinada para o preenchimento dos dados relativos à implantação do projeto.

Serão apresentados a seguir os dados referentes ao projeto Executivo, apenas em caráter representativo.

2.2 Documentos de projeto

Os documentos técnicos, como projetos de elétrica desenvolvidos para a implantação da UBSI estão dispostos na Lista de Documentos nº **25047.001900/2025-25**

3 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

3.1 Atribuições e competências

A missão institucional da Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI), juntamente com as competências atribuídas aos Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEIs) está relacionada à promoção e proteção da saúde dos povos indígenas, e especificamente diante da responsabilidade de garantir à população indígena a integralidade da assistência à

saúde, de acordo com suas necessidades e especificidades individuais e coletivas, devendo ser realizadas nos mais diversos patamares de complexidade nos serviços de saúde, conforme preconiza a Lei nº 9.836, de 23 de setembro de 1999, Portaria nº 70/GM, de 20 de janeiro de 2004 e demais legislações que regulamentam as Diretrizes da Gestão da Saúde Indígena.

Cabe à SESAI coordenar, promover e avaliar as ações de atenção à saúde no âmbito do Subsistema de Atenção à Saúde Indígena do SUS (SASISUS), bem como articular-se e integrar-se com os setores governamentais e não governamentais que possuam interface com a atenção à saúde. É responsabilidade da SESAI identificar, organizar e disseminar conhecimento referente à saúde e estabelecer diretrizes e critérios para o planejamento, execução, monitoramento e avaliação das ações da atenção básica de saúde nos DSEIs.

3.2 Justificativa do projeto

3.2.1 Competência e aplicabilidade

As ações do Serviço de Edificação e Saneamento Ambiental Indígena (SESANI) consistem na construção de Unidades Básicas de Saúde Indígena, sedes de Polos Base, Casa de Apoio à Saúde Indígena (CASAI), implantação e ampliação de Sistemas de Abastecimento de Água (SAA), Módulos Sanitários Domiciliares (MSD), manutenção preventiva e corretiva de SAA e estabelecimentos de saúde, sendo responsabilidade do Distrito Sanitário Especial Indígena manter em funcionamento os estabelecimentos de saúde e os SAA implantados para que não haja prejuízo à saúde da população indígena.

4 SERVIÇOS PRELIMINARES

4.1 Canteiro de Obras

Caberá à CONTRATADA adotar todas as medidas relativas à Engenharia de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho, fornecendo às suas custas todos os equipamentos de proteção individual (EPI) visando à prevenção de acidentes de qualquer natureza no decorrer da obra. A CONTRATADA deverá implantar em torno dos locais onde os serviços estiverem sendo executados os elementos de sinalização e proteção atendendo as Normas Regulamentadoras (NR), relativas à engenharia de segurança e medicina do 1 trabalho, às exigências de proteção contra incêndio e de primeiros socorros, de forma a resguardar de acidentes os trabalhadores e transeuntes, sem prejuízo dos serviços em andamento.
Em local previamente estudado e escolhido, com layout aprovado pelo Serviço de Edificações e Saneamento Ambiental Indígena (SESANI) será construído os barracões necessários ao atendimento geral da obra, com previsão para depósito de materiais.

A obra deverá ser totalmente cercada com tapumes (tábuas ou chapas que apresentem rigidez suficiente para impedir o acesso de pessoas não autorizadas) com altura mínima de 2,20 m. as entradas e saídas de veículos deverão ser previstas com pintura de sinalização de segurança.

A CONTRATADA deverá providenciar as instalações provisórias de água, de luz e sanitárias, como também equipamentos de proteção individuais e coletivos para todos os envolvidos na obra.

Periodicamente a obra deverá ser limpa, sendo procedida à remoção de todos os entulhos e detritos acumulados no decorrer dos trabalhos; madeiras de formas e andaimes deverão ser limpas e empilhadas, livres de pregos.

A CONTRATADA deverá manter, em lugar de fácil acesso pela Fiscalização, cópia de todo o projeto e do cronograma de obras apresentado por ocasião da licitação. Será responsável pelo fornecimento e fixação das placas indicativas de dados necessários de identificação da obra e do órgão repassador do recurso e fiscalização.

4.2 Placa de Obra

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar 01 (uma) placa de obra conforme o modelo do Governo Federal. A CONTRATADA também deverá instalar as suas expensas as placas identificadoras da empresa e demais placas exigidas pela legislação.

As placas deverão ser aprovadas previamente pelo Distrito Sanitário Especial Indígena de Manaus.

5 PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

5.1 Considerações Gerais.

O fornecimento de energia elétrica será fotovoltaico com fornecimento trifásico na tensão de 220/380 – 4 fios.

A CONTRATADA deve seguir os projetos de instalações elétricas, SPDA e aterramento e caso seja necessário fazer modificações no projeto deverá entrar em contato com o projetista. Caso a modificação seja aceita a CONTRATADA deverá fornecer o As BUILT dos projetos

5.2 Materiais Procedimentos.

5.2.1 Entrada de Energia

O fornecimento de energia elétrica por parte do sistema fotovoltaico.O padrão de energia será monofásico (220V) com fornecimento de três fios (uma fase,neutro e terra)

5.2.2 Quadro de Energia

Quadro de distribuição de energia 48 Disjuntores e 12 Disjuntores, de embutir, fabricado em PVC antichamas, com barramento de terra e neutro, porta branca.

- Dimensões: 420x 505 x 60 mm.
- Dimensões: 330x 190 x 60 mm.

FIGURA 1 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA



5.2.3 Minidisjuntores Monofásico

Todos os disjuntores de distribuição serão obrigatoriamente tipo DIN, não se admitindo do tipo NEMA. Terão número de pólos e capacidade de corrente conforme indicados no projeto, com fixação por engate rápido e com capacidade compatível com os circuitos.

Na ligação dos diversos circuitos, observar a alternância de fases (ABC), de modo a se tentar um equilíbrio do carregamento dos alimentadores. Este equilíbrio deverá ser verificado após a ocupação das salas com o uso de alicates amperímetros e providenciado o seu remanejamento, caso se faça necessário.

Executar a ligação dos circuitos conforme os quadros de cargas apresentados nas peças gráficas do projeto de instalações elétricas.

Deverão possuir as seguintes caraterísticas gerais:

- Tensão de operação: 220 V para monofásico.
- Curva: C (vide projeto).
- Corrente de curto-circuito: 3kA
- Corrente nominal: vide projeto.
- Número de polos: vide projeto
- Grau de proteção: IP21

- Fixação: Trilho DIN 35 mm
- Manobras elétricas: 10.000 operações
- Manobras mecânicas: 20.000 operações
- Frequência: 60 Hz

FIGURA 2 - MINIDISJUNTOR MONOPOLAR



5.2.4 Dispositivo de proteção contra surto (DPS)

Os DPS deverão ser construídos por varistores de óxido de metálico de baixa energia, com capacidade de 20 kA.
Deverão possuir as seguintes características gerais:

- Tensão Nominal de Operação: 175V.
- Frequência: 60HZ
- Classe de proteção: II
- (8/20 microseg): 20K
- Imáx:20KA; UP:1,5KV
- Grau de proteção: IP20
- Fixação: Trilho DIN 35 mm

FIGURA 3 - DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO



5.2.5 Interruptor diferencial residual (DR)

Para detalhes específicos, deverão ser verificadas as indicações constantes nos diagramas unifilares que compõe o projeto.

- Material: mesmo material utilizado para disjuntores.
- Número de polos: conforme diagrama unifilar, indicado em projeto.
- Corrente Nominal: conforme diagrama unifilar, indicado em projeto
- Tensão Máxima de Emprego: 400 V_{CA}.
- Manobras Elétrica: 10.000 operações;
- Manobras Mecânicas: 20.000 operações;
- Grau de proteção: IP 21.
- Fixação: Trilho DIN 35mm.
- Temperatura Ambiente: -25 ºC a +55 ºC
- Terminais: conforme indicado em projeto
- Deverão ser fornecidos com contato auxiliar para sinalização e alarme

FIGURA 4 - DISPOSITIVO DR



5.2.6 Interruptores

Os interruptores deverão ter as seguintes características nominais: 10A/250V e estarem de acordo com as normas brasileiras. Poderão ser do tipo simples, duplo e triplo, conforme apresentado no projeto.

FIGURA 5 - INTERRUPTOR SIMPLES



5.2.7 Tomada

Para a alimentação dos equipamentos elétricos de uso geral foram previstas conjunto de tomadas de força do tipo universal 2P+T (10/250V). Todas as tomadas deverão ser conforme as normas NBR e possuir certificação de produto.

FIGURA 6 - TOMADA SIMPLES



5.2.8 Caixa de Embutir Plástica 4x2.

Caixa de Embutir plástica 4x2 para instalação em geral.

FIGURA 7 - CAIXA DE EMBUTIR PLÁSTICA 4X2



5.2.9 Caixa de Embutir Plástica 4x4.

Caixa de Embutir plástica 4x4 para instalação em geral.

FIGURA 8 - CAIXA DE EMBUTIR PLÁSTICA 4X4



5.2.10 Caixa Octagonal Plástica 4x4.

Caixa de luz octagonal plástica 4x4 para instalação em geral.

FIGURA 9 - CAIXA DE LUZ OCTAGONAL 4X4



5.2.11 Eletroduto flexível corrugado (Amarelo)

Eletrodutos de PVC do tipo flexível corrugado, instalação embutida na parede e na laje, antichama e diâmetro conforme indicado nas plantas baixas do projeto não sendo admitido diâmetro inferior a 20 mm.

FIGURA 10 - ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO



5.2.12 Condutor CA

Cabo flexível CA utilizados em cobre nú, têmpera mole, classe 5 ou classe 6, 450/750V com capa de proteção de PVC. Bitola do cabo conforme indicado nas plantas baixas do projeto.

FIGURA 11 - CABO FLEXÍVEL 450/750V



5.2.13 Eletroduto flexível corrugado (PEAD)

Eletroduto tipo flexível corrugado de Polietileno de Alta Densidade (PEAD), instalação enterrada para circuitos alimentadores e diâmetro conforme indicado nas plantas baixas do projeto não sendo admitido diâmetro inferior a 32 mm.

FIGURA 12 - ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO PEAD



5.2.14 Eletrocalha Perfurada

Bandeja de cabos, eletrocalha perfurada com conexões.

- Dimensões: 38 x 38 mm
- Largura: 38 mm
- Altura: 38 mm

FIGURA 13 - PERFILADO



5.2.15 Gancho Perfilado

Gancho curto para luminária para fiação em perfilado de 38 x 38 mm, de chapa de aço, galvanizado a fogo.

- Dimensões: 38 x 100 mm
- Largura: 38 mm
- Altura: 100 mm

FIGURA 14 - GANCHO PERFILADO



6 MEMORIAL DE CÁLCULO

6.1 Conceitos gerais

6.1.1 Tensão Elétrica

A tensão elétrica corresponde a diferença de potencial entre dois pontos (ddp) necessária para mover uma unidade de carga através de um elemento.
Unidade: Volt [V]

6.1.2 Potência Elétrica

Quantidade de energia elétrica desenvolvida em um circuito elétrico, seja em consumo ou fornecimento.

6.1.3 Potência Ativa (P)

Potência que efetivamente realiza trabalho gerando calor, luz, movimento etc.
Unidade: Watt [W]

6.1.4 Potência Aparente (S)

Representa a quantidade de energia um aparelho consome.
Unidade: Volt-Ampere [VA]

6.1.5 Fator de Potência ($Cos\varphi$)

Relação entre potência ativa e potência aparente, valor varia entre 0 e 1.

6.1.6 Corrente Elétrica

Quantidade de carga elétrica que atravessa a secção transversal de um condutor
Unidade: Ampere [A]

6.1.7 Frequência Elétrica

Número de oscilações, ondas ou ciclos por segundo que ocorre na corrente elétrica alternada.
Unidade: Hertz [H_Z]

6.1.8 Fator de Demanda (FD)

Razão entre a demanda máxima e a potência total instalada.

6.1.9 Aterramento

Ligação à terra de um ponto de um equipamento ou de um sistema por razões relacionadas à segurança.

6.1.10 Barramento de equipotencialização principal (BEP)

Barramento destinado a servir de via de interligação de todos os elementos inclusive na equipotencialização principal.

6.1.11 Dispositivo de Proteção contra surtos (DPS)

Dispositivo destinado a limitar as sobretensões e desviar correntes de surto. Contém pelo menos um componente não-linear.

6.1.12 Disjuntor

Dispositivo de manobra (mecânico) e de proteção capaz de estabelecer, conduzir e interromper correntes em condições normais do circuito, assim como estabelecer, conduzir por tempo específico e interromper correntes em condições anormais especificadas do circuito, tais como as de curto-circuito.

7 CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO

7.1 Entrada de Energia

Este memorial considera que o fornecimento de energia para UBSI será por meio de uma rede de média tensão em que a CONTRATADA executará a instalação da subestação aérea conforme o fornecimento de energia elétrica em Tensão Primária – AMAZONAS ENERGIA.

7.2 Especificação dos Condutores

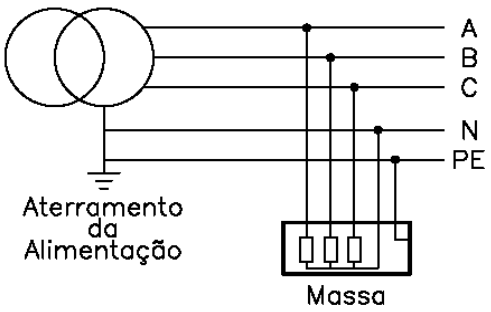
7.2.1 Cabo CA

Serão utilizados condutores de cobre, sem blindagem, classe 5, 0,6/1 kV, isolados com PVC, capa de proteção de PVC.
Referência: Prysmian, Nexans ou similar.

7.3 Esquema de Aterramento

Adotou-se o esquema de aterramento TN-S, no qual o condutor neutro e o condutor proteção são distintos, conforme exemplificado pela figura a seguir:

FIGURA 15 - ESQUEMA DE ATERRAMENTO



Para detalhes acerca do projeto de aterramento, vide memorial e o projeto de SPDA referente ao projeto.

8 PREMISSAS DO DIMENSIONAMENTO

8.1 Condutores

8.1.1 Critérios Adotados

Critério da Capacidade de Corrente Condutores instalados sob condições diferentes das de referência das tabelas de fabricantes sofrerão alteração em sua capacidade de condução. Aplicou-se aos valores das tabelas, fatores que convertam as condições de referência para as condições da instalação. São eles:

F1 - fator de correção da temperatura ambiente/solo diferente da definida nas tabelas de capacidade de condução.

F2 - fator de correção para mais de um circuito ou mais de um cabo multipolar agrupados sob uma superfície ou contidos em eletroduto.

Tais fatores são determinados automaticamente na seção 5.2 após a definição dos valores de temperatura, do número de circuitos agrupados do método de instalação dos circuitos e da isolação dos condutores.

8.1.2 Critério da Queda de Tensão

A queda de tensão máxima adotada nos circuitos terminais do projeto é 3 %.

8.1.3 Dispositivo de proteção

Os disjuntores foram dimensionados visando a proteção das pessoas, corrente de fuga nos circuitos de áreas molhadas e da instalação, contra correntes de sobrecarga e curto-circuito.

Conforme a ABNT NBR 5410:2004, para que a proteção dos condutores fique assegurada, as características de atuação do dispositivo destinado a essa finalidade devem atender aos requisitos abaixo:

a) $I'_B \leq I_n \leq I_z$

b) $I_2 \leq 1{,}45\, I_z$

Onde, I'B=Corrente corrigida do circuito, em A; Iz é a capacidade de condução de corrente dos condutores, nas condições previstas para sua instalação; In é a corrente nominal do dispositivo de proteção (ou corrente de ajuste, para dispositivos ajustáveis), nas condições previstas para sua instalação; I2 é a corrente convencional de atuação, para disjuntores, ou corrente convencional de fusão, para fusíveis.

8.1.4 Eletroduto

O dimensionamento do diâmetro dos eletrodutos foi realizado utilizando-se os critérios da norma ABNT NBR 5410:2004 que definem a taxa de ocupação da área da seção transversal interna do eletroduto como sendo:

a) 53% no caso de um condutor;

b) 31% no caso de dois condutores;

c) 40% no caso de três ou mais condutores.

8.1.5 Eletroduto adotados

Foram adotados dois tipos de eletrodutos: Eletroduto tipo PEAD, eletroduto flexível na qual serão instalados na edificação. O valor do diâmetro pode ser encontrado na lista de materiais de acordo com o projeto elétrico.

9 ELEMENTOS DOS CIRCUITOS

9.1.1 Iluminação

A iluminação foi projetada para atender as necessidades de cada tarefa a ser desenvolvida, proporcionando o máximo de conforto visual.

Os ambientes foram dimensionados individualmente, conforme sua utilização, respeitando os parâmetros de iluminância, ofuscamento, uniformidade etc.

9.1.2 Luminárias internas

9.1.3 Luminária de embutir em forro de gesso ou modulado (quadrada)

FIGURA 16 - LUMINÁRIA LHT44-E4000840



QUADRO 1 - LUMINÁRIA LHT44-E4000840 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
Instalação	Embutir em forro de gesso (molas) ou modulado de perfil 'T' de aba 25 mm
Corpo	Chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca
Acabamento	Tinta pó poliéster de alta resistência na cor branco microtexturizado aplicado por processo eletrostático
Difusor	Translúcido
Dimensões	60 x 60 cm
Classe de isolamento	I
Grau IP	IP20
Fluxo luminoso	4.000 lm

Potência	48 W
Índice de Reprodução de Cor (IRC):	> 80
Temperatura da cor	6.000 K (branco neutro)
UGR	< 17 (longitudinal e transversal)
Vida útil	50.000 h
Modelo de referência	LHT44-E4000840, Lumicenter ou similar

9.1.4 Luminária de bulbo de led com Plafon

FIGURA 17 - LÂMPADA LED BULBO COM PLAFON



- Equivalência: 60W incandescente ou 10w fluorescente
- Temperatura de cor: 6500 k (branco frio);
- Fluxo luminoso: 810 lúmens;
- Alta durabilidade: até 25.000 horas;
- Material resistente: policarbonato branco leitoso
- Tensão: Bivolt automático (100 V a 240V)
- Certificação: Inmetro;
- Não dimerizável

9.1.5 Luminária de embutir em forro de gesso ou modulado (retangular)

FIGURA 18 - LUMINÁRIA MINOTAURO EVO 2PE



QUADRO 2 - LUMINÁRIA MINOTAURO EVO 2PE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS		
Instalação	Embutir em forro de gesso (molas) ou modulado de perfil 'T' de aba 25 mm	
Corpo	Chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca	
Acabamento	Tinta pó poliéster de alta resistência na cor branco microtexturizado aplicado por processo eletrostático	
Difusor	Translúcido	
Dimensões	60 cm	
Classe de isolamento	I	
Grau IP	IP20	
Fluxo luminoso	1.940 lm	2.691 lm
Potência	18 W	24 W
Índice de Reprodução de Cor (IRC):	> 80	
Temperatura da cor	4.000 K (branco neutro)	
UGR	< 22 (longitudinal e transversal)	
Vida útil	50.000 h	
Modelo de referência	Minotauro EVO 2PE, Itaim ou similar	

10 RESULTADO DO DIMENSIONAMENTO

10.1 Definição das Cargas

O objetivo maior dessa etapa é fazer o levantamento da demanda de carga de energia elétrica. Com esses dados é possível visualizar o consumo de energia elétrica e o dimensionamento correto da instalação elétrica.

QUADRO 3 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA QDFL

CIRCUITO	NOME	TENSÃO (V)	POTÊNCIA TOTAL (W)	FP	POTÊNCIA TOTAL (VA)
01	Iluminação - Sala de Ativi, Apoio Adm,Quarto Moto,Lav Pcd F	220	394	1,00	394
02	Iluminação - Circulação I, Circulação II, Externo, Resíduos	220	644	0,95	677
03	Iluminação - Ban Pcd,Quarto Indiv, Armaze,Odont,Esto,Copa,Lav	220	250	1,00	250
04	Iluminação - Imun,Proced,Curat,DML,Lavan,Almx,LavsPcd,Sl Ind	220	338	1,00	338
05	Iluminação de Emergência	220	28	0,80	35
06	Tug -Sala de Ativi, Apoio Adm,Quarto Moto,Lav Pcd F	220	2160	0,80	2700
07	**Tug -Sl Imun,Sl Proc,Sl Curat,Lavand,Lav PcdM,Almx,Lav,Cos In**	220	1760	0,80	2200
08	**Tug - Quarto Ind, Sl Armz,Cons Odont,Estoc,Lav Descont, Copa**	220	1440	0,80	1800
09	**Quadro Consultório Odontológico**	220	4458	0,93	4798
10	**Quadro de Ar Condicionado**	220	7750	1,00	7750
11	**RESERVA**	220	-	-	-
12	**RESERVA**	220	-	-	-
13	RESERVA	220	-	-	-
14	RESERVA	220	-	-	-
				TOTAL INSTALADO	20942 VA
				TOTAL DEMANDADO	12276 VA

O quadro abaixo apresenta os fatores de demanda conforme a classificação de carga.

QUADRO 4 - QUADRO DE DEMANDA QDFL

TIPO DE CARGA	POTÊNCIA INSTALADA (VA)	FD	POTÊNCIA DEMANDADA (VA)
Motor	1000	70%	700
Tomada de uso Geral	7430	40%	2972
Iluminação	1374	40%	550
Autoclave	1500	50%	750
Ar Condicionado	9300	76%	7068
Iluminação de Emergência	5	70%	4
Iluminação Externa	333	70%	233
		TOTAL INSTALADO	20942 VA
		TOTAL ESTIMADA	12276 VA

QUADRO 5 - QUADRO CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO

CIRCUITO	NOME	TENSÃO (V)	POTÊNCIA TOTAL (W)	FP	POTÊNCIA TOTAL (VA)
01	Iluminação	220	394	1,00	48
02	Tomada de uso geral	220	644	0,80	500
03	Autoclave	220	250	1,00	1500
04	Compressor	220	800	0,80	1000
05	Cadeira Odontológica	220	160	0,80	200
06	Ar Condicionado 9.000 BTU	220	1560	1,00	1550
07	**RESERVA**	220	-	-	-
08	**RESERVA**	220	-	-	-
09	**RESERVA**	220	-	-	-

CIRCUITO	NOME	TENSÃO (V)	POTÊNCIA TOTAL (W)	FP	POTÊNCIA TOTAL (VA)
10	**RESERVA**	220	-	-	-
				TOTAL INSTALADO	20942 VA
				TOTAL DEMANDADO	12276 VA

QUADRO 6 - QUADRO DE DEMANDA CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO

TIPO DE CARGA	POTÊNCIA INSTALADA (VA)	FD	POTÊNCIA DEMANDADA (VA)
Motor	1000	70%	700
Tomada de uso Geral	700	40%	280
Iluminação	48	40%	19
Autoclave	1500	50%	750
Ar Condicionado	1550	90%	1395
		TOTAL INSTALADO	4798 VA
		TOTAL ESTIMADA	3144 VA

QUADRO 7 - QUADRO DE AR CONDICIONADO

TIPO DE CARGA	POTÊNCIA INSTALADA (VA)	FD	POTÊNCIA DEMANDADA (VA)
Sala de Apoio Administrativo - Ar Condicionado 9.000 BTU	1000	70%	700
Sala de Armazenamento e Dist - Ar Condicionado 9.000 BTU	7430	40%	2972
Sala de Atividades - Ar condicionado 9.000 BTU	1374	40%	550
Sala de Imunização - Ar condicionado 9.000 BTU	1500	50%	750
Sala Consultório Indiferenciado - Ar condicionado 9.000 BTU	9300	76%	7068
RESERVA	5	70%	4

TIPO DE CARGA	POTÊNCIA INSTALADA (VA)	FD	POTÊNCIA DEMANDADA (VA)
RESERVA	-	-	-
RESERVA	-	-	-
RESERVA	-	-	-
		TOTAL INSTALADO	7750 VA
		TOTAL ESTIMADA	6045 VA

TIPO DE CARGA	POTÊNCIA INSTALADA (VA)	FD	POTÊNCIA DEMANDADA (VA)
Ar Condicionado	7750	78%	6045
		TOTAL INSTALADO	7750 VA
		TOTAL ESTIMADA	6045 VA

11 MEMORIAL DE AR CONDICIONADO

11.1 Unidade Evaporadora

Unidade evaporadora

As unidades evaporadoras (equipamentos internos) serão do tipo High Wall e deverão ser fixadas na parede com 2,30 m a 2,40 m do piso acabado e livres de obstrução.

As interligações (conexão rede frigorígena, drenos etc.) entre as unidades internas e externas deverão ser realizadas por caixa de passagem.

11.2 Unidade Condensadora

As unidades condensadoras (equipamentos externos) deverão ser instaladas a 2,40 m da calçada em suportes metálicos.

11.3 Rede Frigorífera

A interligação entre os compressores e a serpentina do condensador (self) ou serpentina do evaporador (split) deverá ser através de tubos de cobre maleável, sendo uma linha de

descarga (self) ou sucção (split) e outra de líquido, com diâmetros nominais conforme o projeto.

Os tubos deverão ser isolados com espuma elastomérica e possuir resistência térmica acima de 1000 °C, com espessura de 10 mm para a tubulação de líquido e 20 mm para a tubulação de gás, e fixados aos tubos com cola apropriada.

Os tubos de cobre deverão ser fixados por braçadeiras galvanizadas, com espaçamento mínimo de 5 cm entre os tubos.

11.4 Dreno

Os tubos de dreno deverão ser isolados por espuma elastomérica e as saídas conectadas ao sistema de drenagem da edificação.

11.5 CONDIÇÕES DE PROJETO

11.5.1 Classificação das zonas do estabelecimento

11.5.2 Zona ventilada

Ambientes que possuirão apenas ventilação natural e/ou por ventiladores de parede – sem climatização.

Fazem parte desta zona os lavabos, central de esterilização e depósito.

11.5.3 Zona climatizada

Ambientes que possuirão ar-condicionado.

Pertencem a essa zona o consultório, apoio administrativo e circulação.

11.6 PROCEDIMENTOS

11.6.1 Instalações elétricas

As instalações elétricas foram dimensionadas conforme a potência elétrica de cada unidade. Os cabos de força serão do tipo unipolares, antichama com isolação 750 V e sua interligação será através das condensadoras. Para detalhes do projeto elétrico, vide CADERNO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.

11.6.2 Instalações hidráulicas

A drenagem das evaporadoras deverá ocorrer por meio de conexão com a saída de dreno da caixa de passagem polar e conectada com o sistema de drenagem da edificação.

Para detalhes do projeto hidráulico, vide CADERNO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO.

11.7 CÁLCULO SIMPLIFICADO DA CARGA TÉRMICA

11.7.1 Sala de Atividades

QUADRO 8 - CÁLCULO SIMPLIFICADO DA CARGA TÉRMICA-ALOJAMENTO 01

Calor recebimento de:	Quantidades			BTU/h
1- **JANELAS: INSOLAÇÃO**				
	SEM PROTEÇÃO	PROTEÇÃO INTERNA	PROTEÇÃO EXTERNA	
NORTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
NORDESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
LESTE	2,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
SUDESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
SUL	4,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	1309
SUDOESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
OESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	3272
NOROESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
2- **JANELAS: TRASMISSÃO**				
VIDRO COMUM	6,00 m²			397
TIJOLO DE VIDRO/VIDRO DUPLO	0,00 m²			0
3- **PAREDES**				
A) PAREDES EXTERNAS	LEVE	PESADA	-	
ORIENTAÇÃO SUL	17,87 m²	0,00 m²	-	0
OUTRA ORIENTAÇÃO	14,07 m²	0,00 m²	-	824
B) PAREDES INTERNAS	21,06 m²			1000
4- **TETO**				
LAJE EXPOSTA AO SOL SEM ISOLAMENTO	0,00 m²			0

Calor recebimento de:	Quantidades	BTU/h
LAJE COM ISOLAÇÃO ≥ 2,5 CM	0,00 m²	0
ENTRE ANDARES	31,35 m²	1031
SOB TELHADO ISOLADO	0,00 m²	0
SOB TELHADO SEM ISOLAÇÃO	0,00 m²	0
5- **PISO**		
NÃO COLOCADO NO SOLO	31,35 m²	1616
6- **NUMERO DE PESSOAS**		
EM REPOUSO	5	1487
EM ATIVIDADE NORMAL	4	2379
EM ATIVIDADE FÍSICA	0	0
7- **ILUMINAÇÃO E EQUIPAMENTOS**		
ILUMINAÇÃO	80W	273
EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS	500W	1705
8- **PORTAS OU VÃOS**		
ABERTOS	0,00 m²	0
	FATOR GEOGRÁFICO	0,90
	CARGA TÉRMICA TOTAL:	**11096 BTU/h**
		2798 kcal/h

Equipamento adotado: Split 220 V, Ar condicionado de 9.000 BTU/h

11.7.2 Sala de Armazenamento e Distribuição de Medicamentos

QUADRO 9 - CÁLCULO SIMPLIFICADO DA CARGA TÉRMICA-ALOJAMENTO 02

Calor recebimento de:	Quantidades			BTU/h
1- **JANELAS: INSOLAÇÃO**				
	SEM PROTEÇÃO	PROTEÇÃO INTERNA	PROTEÇÃO EXTERNA	
NORTE	3,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	1570
NORDESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
LESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
SUDESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
SUL	3,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
SUDOESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
OESTE	2,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	3272
NOROESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
2- **JANELAS: TRASMISSÃO**				
VIDRO COMUM	2,00 m²			397
TIJOLO DE VIDRO/VIDRO DUPLO	0,00 m²			0
3- **PAREDES**				
A) PAREDES EXTERNAS	LEVE	PESADA	-	
ORIENTAÇÃO SUL	13,17 m²	0,00 m²	-	0
OUTRA ORIENTAÇÃO	6,10 m²	0,00 m²	-	824
B) PAREDES INTERNAS	24,30 m²			1000
4- **TETO**				
LAJE EXPOSTA AO SOL SEM ISOLAMENTO	0,00 m²			0
LAJE COM ISOLAÇÃO ≥ 2,5 CM	0,00 m²			0
ENTRE ANDARES	9,00 m²			1031
SOB TELHADO ISOLADO	0,00 m²			0

Calor recebimento de:	Quantidades	BTU/h
SOB TELHADO SEM ISOLAÇÃO	0,00 m²	0
5- **PISO**		
NÃO COLOCADO NO SOLO	9,00 m²	1031
6- **NUMERO DE PESSOAS**		
EM REPOUSO	4	1190
EM ATIVIDADE NORMAL	0	0
EM ATIVIDADE FÍSICA	0	0
7- **ILUMINAÇÃO E EQUIPAMENTOS**		
ILUMINAÇÃO	80W	273
EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS	500 W	1705
8- **PORTAS OU VÃOS**		
ABERTOS	0,00 m²	0
	FATOR GEOGRÁFICO	0,90
	CARGA TÉRMICA TOTAL:	**11064 BTU/h**
		2790 kcal/h

Equipamento adotado: Split 220 V, 9.000 BTU/h

11.7.3 Consultório Odontológico

QUADRO 10 - CÁLCULO SIMPLIFICADO DA CARGA TÉRMICA-ODONTOLÓGICO

Calor recebimento de:	Quantidades			BTU/h
1- **JANELAS: INSOLAÇÃO**				
	SEM PROTEÇÃO	PROTEÇÃO INTERNA	PROTEÇÃO EXTERNA	
NORTE	3,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	838
NORDESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
LESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
SUDESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
SUL	3,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
SUDOESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
OESTE	2,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
NOROESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
2- **JANELAS: TRASMISSÃO**				
VIDRO COMUM	2,00 m²			397
TIJOLO DE VIDRO/VIDRO DUPLO	0,00 m²			0
3- **PAREDES**				
A) PAREDES EXTERNAS	LEVE	PESADA	-	
ORIENTAÇÃO SUL	13,17 m²	0,00 m²	-	433
OUTRA ORIENTAÇÃO	6,10 m²	0,00 m²	-	2151
B) PAREDES INTERNAS	24,30 m²			2025
4- **TETO**				
LAJE EXPOSTA AO SOL SEM ISOLAMENTO	0,00 m²			0
LAJE COM ISOLAÇÃO ≥ 2,5 CM	0,00 m²			0
ENTRE ANDARES	9,00 m²			541
SOB TELHADO ISOLADO	0,00 m²			0

Calor recebimento de:	Quantidades	BTU/h
SOB TELHADO SEM ISOLAÇÃO	0,00 m²	0
5- **PISO**		
NÃO COLOCADO NO SOLO	10,50 m²	541
6- **NUMERO DE PESSOAS**		
EM REPOUSO	0	0
EM ATIVIDADE NORMAL	4	2379
EM ATIVIDADE FÍSICA	0	0
7- **ILUMINAÇÃO E EQUIPAMENTOS**		
ILUMINAÇÃO	80W	273
EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS	200 W	682
8- **PORTAS OU VÃOS**		
ABERTOS	0,00 m²	0
	FATOR GEOGRÁFICO	0,90
	CARGA TÉRMICA TOTAL:	**9234 BTU/h**
		2328kcal/h

Equipamento adotado: Split 220 V, 9.000 BTU/h

11.7.4 Consultório Indiferenciado

QUADRO 11 - CÁLCULO SIMPLIFICADO DA CARGA TÉRMICA-CONSULTÓRIO INDIFERENCIADO

Calor recebimento de:	Quantidades			BTU/h
9- **JANELAS: INSOLAÇÃO**				
	SEM PROTEÇÃO	PROTEÇÃO INTERNA	PROTEÇÃO EXTERNA	
NORTE	1,65 m²	0,00 m²	0,00 m²	1570
NORDESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
LESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
SUDESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
SUL	3,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
SUDOESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
OESTE	2,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	3966
NOROESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
10- **JANELAS: TRASMISSÃO**				
VIDRO COMUM	2,00 m²			397
TIJOLO DE VIDRO/VIDRO DUPLO	0,00 m²			0
11- **PAREDES**				
A) PAREDES EXTERNAS	LEVE	PESADA	-	
ORIENTAÇÃO SUL	9,66 m²	0,00 m²	-	498
OUTRA ORIENTAÇÃO	15,77 m²	0,00 m²	-	1250
B) PAREDES INTERNAS	40,10 m²			1272
12- **TETO**				
LAJE EXPOSTA AO SOL SEM ISOLAMENTO	0,00 m²			0
LAJE COM ISOLAÇÃO ≥ 2,5 CM	0,00 m²			0
ENTRE ANDARES	10,35 m²			5310
SOB TELHADO ISOLADO	0,00 m²			0

Calor recebimento de:	Quantidades	BTU/h
SOB TELHADO SEM ISOLAÇÃO	0,00 m²	0
13- **PISO**		
NÃO COLOCADO NO SOLO	10,35 m²	534
14- **NUMERO DE PESSOAS**		
EM REPOUSO	1	0
EM ATIVIDADE NORMAL	4	2379
EM ATIVIDADE FÍSICA	0	0
15- **ILUMINAÇÃO E EQUIPAMENTOS**		
ILUMINAÇÃO	200W	682
EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS	500 W	1705
16- **PORTAS OU VÃOS**		
ABERTOS	0,00 m²	0
	FATOR GEOGRÁFICO	0,90
	CARGA TÉRMICA TOTAL:	**9739 BTU/h**
		2456kcal/h

Equipamento adotado: Split 220 V, 9.000 BTU/h

11.7.5 Sala de Imunização

QUADRO 12 – CÁLCULO SIMPLIFICADO DA CARGA TÉRMICA-SALA DE IMUNIZAÇÃO

Calor recebimento de:	Quantidades			BTU/h
1- **JANELAS: INSOLAÇÃO**				
	SEM PROTEÇÃO	PROTEÇÃO INTERNA	PROTEÇÃO EXTERNA	
NORTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
NORDESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
LESTE	1,32 m²	0,00 m²	0,00 m²	1413
SUDESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
SUL	1,65 m²	0,00 m²	0,00 m²	1309
SUDOESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
OESTE	2,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	3966
NOROESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
2- **JANELAS: TRASMISSÃO**				
VIDRO COMUM	3,00 m²			595
TIJOLO DE VIDRO/VIDRO DUPLO	0,00 m²			0
3- **PAREDES**				
A) PAREDES EXTERNAS	LEVE	PESADA	-	
ORIENTAÇÃO SUL	6,45 m²	0,00 m²	-	333
OUTRA ORIENTAÇÃO	22,98 m²	0,00 m²	-	1823
B) PAREDES INTERNAS	21,06 m²			668
4- **TETO**				
LAJE EXPOSTA AO SOL SEM ISOLAMENTO	0,00 m²			0
LAJE COM ISOLAÇÃO ≥ 2,5 CM	0,00 m²			0
ENTRE ANDARES	9,00 m²			464
SOB TELHADO ISOLADO	0,00 m²			0

Calor recebimento de:	Quantidades	BTU/h
SOB TELHADO SEM ISOLAÇÃO	0,00 m²	0
5- **PISO**		
NÃO COLOCADO NO SOLO	9,00 m²	464
6- **NUMERO DE PESSOAS**		
EM REPOUSO	0	0
EM ATIVIDADE NORMAL	4	2379
EM ATIVIDADE FÍSICA	0	0
7- **ILUMINAÇÃO E EQUIPAMENTOS**		
ILUMINAÇÃO	80W	273
EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS	100 W	341
8- **PORTAS OU VÃOS**		
ABERTOS	0,00 m²	0
	FATOR GEOGRÁFICO	0,90
	CARGA TÉRMICA TOTAL:	**99055 BTU/h**
		2283kcal/h

Equipamento adotado: Split 220 V, 9.000 BTU/h

11.7.6 Sala de Apoio Administrativo

QUADRO 13 – CÁLCULO SIMPLIFICADO DA CARGA TÉRMICA-SALA DE APOIO ADMINISTRATIVO

Calor recebimento de:	Quantidades			BTU/h
1- **JANELAS: INSOLAÇÃO**				
	SEM PROTEÇÃO	PROTEÇÃO INTERNA	PROTEÇÃO EXTERNA	
NORTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
NORDESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
LESTE	1,32 m²	0,00 m²	0,00 m²	1413
SUDESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
SUL	1,65 m²	0,00 m²	0,00 m²	1309
SUDOESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
OESTE	2,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	3966
NOROESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
2- **JANELAS: TRASMISSÃO**				
VIDRO COMUM	3,00 m²			595
TIJOLO DE VIDRO/VIDRO DUPLO	0,00 m²			0
3- **PAREDES**				
A) PAREDES EXTERNAS	LEVE	PESADA	-	
ORIENTAÇÃO SUL	6,45 m²	0,00 m²	-	333
OUTRA ORIENTAÇÃO	22,98 m²	0,00 m²	-	1823
B) PAREDES INTERNAS	21,06 m²			668
4- **TETO**				
LAJE EXPOSTA AO SOL SEM ISOLAMENTO	0,00 m²			0
LAJE COM ISOLAÇÃO ≥ 2,5 CM	0,00 m²			0
ENTRE ANDARES	9,00 m²			464
SOB TELHADO ISOLADO	0,00 m²			0

Calor recebimento de:	Quantidades	BTU/h
SOB TELHADO SEM ISOLAÇÃO	0,00 m²	0
5- **PISO**		
NÃO COLOCADO NO SOLO	9,00 m²	464
6- **NUMERO DE PESSOAS**		
EM REPOUSO	0	0
EM ATIVIDADE NORMAL	4	2379
EM ATIVIDADE FÍSICA	0	0
7- **ILUMINAÇÃO E EQUIPAMENTOS**		
ILUMINAÇÃO	80W	273
EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS	100 W	341
8- **PORTAS OU VÃOS**		
ABERTOS	0,00 m²	0
	FATOR GEOGRÁFICO	0,90
	CARGA TÉRMICA TOTAL:	**99055 BTU/h**
		2283kcal/h

Equipamento adotado: Split 220 V, 9.000 BTU/h

12 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os critérios aqui estabelecidos podem ser alterados de acordo com a realidade executiva apresentada e de acordo com especificidades regionais e locais, porém todas as alterações deverão ser aprovadas pelo o Distrito Sanitário Especial Indígena (DSEI). Ademais, o DSEI poderá apresentar soluções para melhoria dos métodos adotados.

13 NORMAS TÉCNICAS

ABNT NBR 5410:2004 Errata 1:2008 Instalações elétricas de baixa tensão.

ABNT NBR 5419:2015 Partes 1 a 4 Errata 1:2018 Proteção contra descargas atmosféricas.

ABNT NBR 5361:1998 - Disjuntores de baixa tensão.

ABNT NBR 16401-1:2008 – Instalações de ar-condicionado – Sistemas centrais e usuários. Parte 1: Projetos e instalações.

ABNT NBR 16401-2:2008 – Instalações de ar-condicionado – Sistemas centrais e usuários. Parte 2: Parâmetros de conforto térmico.

ABNT NBR 16401-3:2008 – Instalações de ar-condicionado – Sistemas centrais e usuários. Parte 3: Qualidade do ar interior.

MINISTÉRIO DA SAÚDE

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

SESAI

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG

CADERNO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

PROJETO EXECUTIVO

BRASÍLIA - DF

2026

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

ÍNDICE

NUMERAÇÃO	DESENHO	ESCALA
CAPA		
00/00	Capa	100
ÍNDICE		
01/08	Índice	100
DETALHES GERAIS - ESGOTO SANITÁRIO		
02/08	Corte - Conjunto Fossa, Filtro e Tanque de Evapotranspiração	30
02/08	Corte - Tanque Evapotranspiração	25
02/08	Isométrico - Tratamento	35
PLANTA BAIXA TÉRREO - ESGOTO SANITÁRIO		
03/08	Cobertura (Esgoto sanitário)	75
03/08	Térreo (Esgoto sanitário)	75
PLANTA DE DETALHES - ESGOTO SANITÁRIO		
04/08	Detalhe - Banheiro PcD	20
04/08	Detalhe - Consultório Odontológico e Esterilização e Estocagem	20
04/08	Detalhe - Copa	20
04/08	Detalhe - DML, Lavabo PcD Masc, Lavabo Pcd e Lavanderia	20
04/08	Detalhe - Escovódromo	20
04/08	Detalhe - Lavabo	20
04/08	Detalhe - Lavabo PcD Fem	20
04/08	Detalhe - Sala de Curativos/Suturas	20
04/08	Detalhe - Sala de Imunização	20
ISOMÉTRICOS - ESGOTO SANITÁRIO		
05/08	Isométrico - Banheiro PcD	25
05/08	Isométrico - Escovodromo	25
05/08	Isométrico - Lavabo e DML	20
05/08	Isométrico - Lavabo PcD Fem	25
05/08	Isométrico - Lavabo, Lavabo PcD e Consultório Indiferenciado	25
05/08	Isométrico - Sala de Imunização	25
05/08	Isométrico - Sala de Procedimentos	25
ISOMÉTRICOS - ESGOTO SANITÁRIO 2		
06/08	Isométrico - Copa	25
06/08	Isométrico - Esterilização e Estocagem	25
ABRIGO DE RESÍDUOS - ESGOTO SANITÁRIO		
07/08	Ampliação - Abrigo de Resíduos	20
07/08	Isométrico - Abrigo de Resíduos	25
PLANTA BAIXA TÉRREO - DRENAGEM DE AR CONDICIONADO		
08/08	Isométrico - Drenos dos Ar-Condicionados 1	50
08/08	Isométrico - Drenos dos Ar-Condicionados 2	50
08/08	Isométrico - Drenos dos Ar-Condicionados 3	50
08/08	Térreo (Drenagem de Ar-Condicionado)	100

SESAI
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

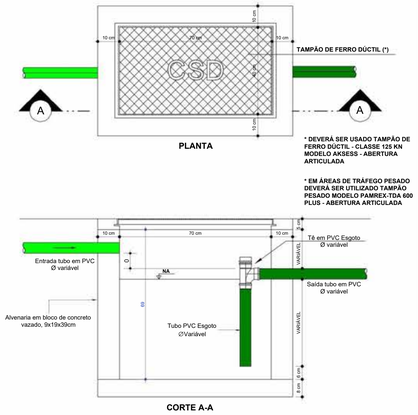
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU	DISCIPLINA DO PROJETO: INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO
ENDEREÇO: ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG	CONTEÚDO: ÍNDICE

PROPRIETÁRIO:	AUTOR DO PROJETO:	CREA/CAU:	DATA:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA	TALITA CARVALHO COSTA	24369/D-DF	22/07/2026

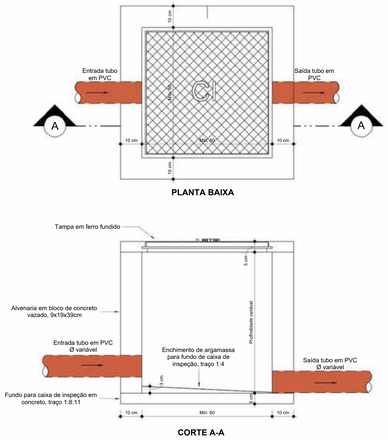
Nº:		TIPO:	
25047.001900.2025-25.SAN.DE.R00	PROJETO EXECUTIVO	UBSI III	01/08

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



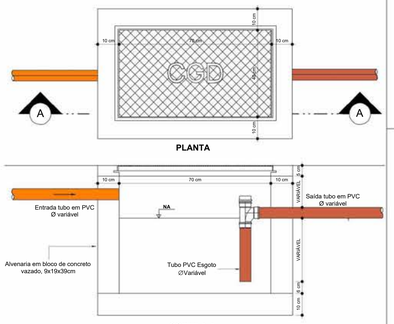
(DE-CSD) Detalhe - Caixa Sifonada Dupla

SEM ESCALA



(DE - CI) Detalhe - Caixa de Inspeção com Tampa de Ferro Fundido

SEM ESCALA



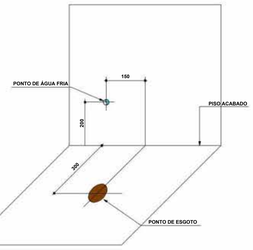
(DE-CGD) Detalhe - Caixa de Gordura Dupla

SEM ESCALA



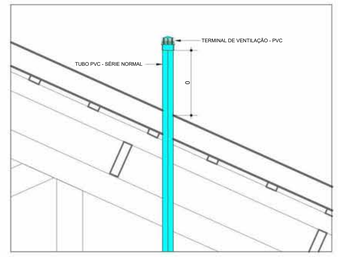
Pontos Para Instalação De Lavatórios Sem Coluna

SEM ESCALA



Pontos Para Instalação De Bacia Com Caixa Acoplada

SEM ESCALA



(DE-TV) Detalhe - Terminal De Ventilação

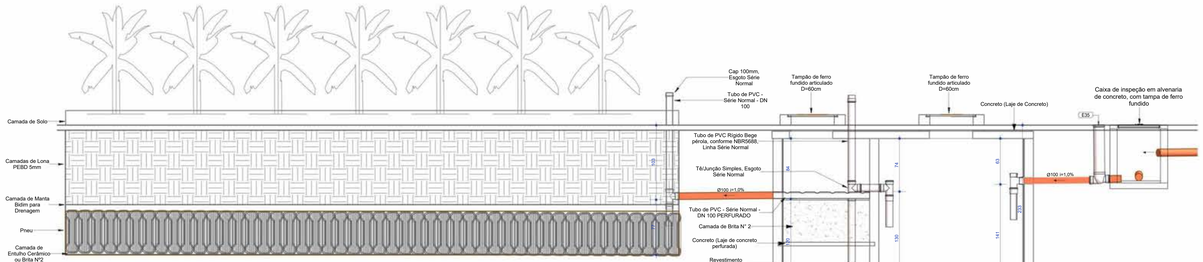
SEM ESCALA

LEGENDA - ESGOTO SANITÁRIO

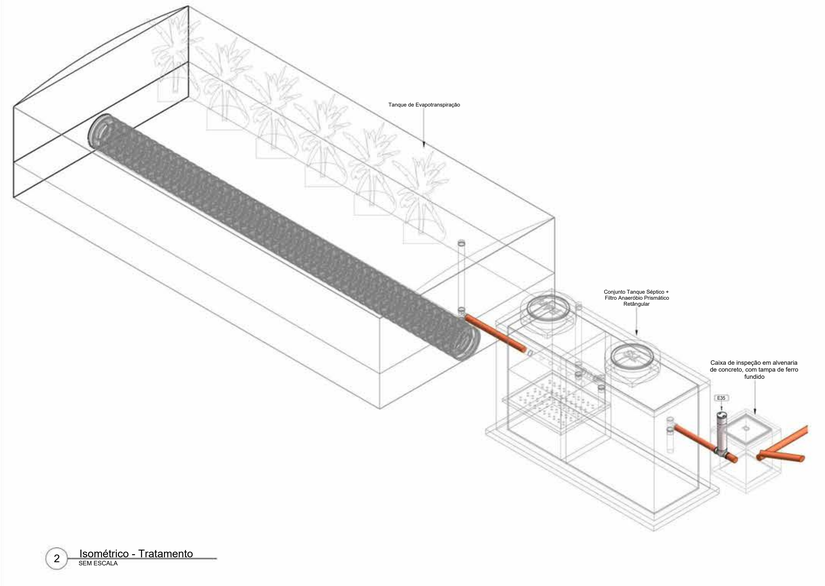
SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO PRIMÁRIO
	TUBULAÇÃO PVC BEGE PÉROLA SR - ESGOTO PRIMÁRIO
	TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO SECUNDÁRIO
	TUBULAÇÃO PVC BEGE PÉROLA SR - ESGOTO SECUNDÁRIO
	TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - VENTILAÇÃO ESGOTO
	TUBULAÇÃO PVC BEGE PÉROLA SR - ESGOTO COM GORDURA
ESGOTO	CAIXA DE INSPEÇÃO 60X60 PARA ESGOTO COM TAMPÃO DE F°F°
CSD	CAIXA SIFONADA DUPLA DE ALVENARIA COM TAMPÃO DE F°F°
CGD	CAIXA DE GORDURA DUPLA DE ALVENARIA COM TAMPÃO DE F°F°
	RALO SECO DE PVC DE 100x100x40 COM GRELHA EM PVC
	RALO SIFONADO DE PVC DE 100x140x50 COM GRELHA EM PVC
	RALO SIFONADO DE PVC DE 100x140x50 COM GRELHA EM PVC E ANTIESPUMA
	CURVA 90° CURTA, ESGOTO SéRIE NORMAL
	CURVA 90° LONGA, ESGOTO SéRIE NORMAL
	JOELHO 90°, ESGOTO SéRIE NORMAL
	TUBULAÇÃO SUBINDO OU DESCENDO A PARTIR DE CONEXÃO
	TUBULAÇÃO QUE SOBE E DESCE
CV-nn Øxx	COLUNA DE VENTILAÇÃO nn: número da coluna xx: diâmetro nominal da coluna
XX	IDENTIFICAÇÃO DO ITEM NA LISTA DE MATERIAIS
CS	CAIXA SIFONADA
RS	RALO SECO
RL	RALO LINEAR
CGD	CAIXA DE GORDURA DUPLA
CSD	CAIXA SIFONADA DUPLA
CI	CAIXA DE INSPEÇÃO
CD	CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO

OBSERVAÇÕES:
1) NA SIMBOLOGIA INDICATIVA NA LEGENDA, CADA COR REPRESENTA UM TIPO DE SISTEMA, SENDO ESTA ADOTADA E NÃO NORMATIVA;
2) CONSULTAR A NBR-6493 PARA O EMPREGO DE CORES NA IDENTIFICAÇÃO DAS TUBULAÇÕES PARA CANALIZAÇÃO

TRATAMENTO DE ESGOTO



1 Corte - Conjunto Fossa, Filtro e Tanque de Evapotranspiração
ESCALA 1 : 30



2 Isométrico - Tratamento
SEM ESCALA

Conjunto Tanque Séptico (2,00 x 1,00 x Hu=1,30 m) + Filtro Anaeróbio Prismático Retângular (1,20 x 1,00 x Hu=1,20 m), altura interna total = 2,04 m

Materiais	Quantidade
Alvenaria em blocos de concreto 21 m²	1
Argamassa com traço 1:3 com a adição de um aditivo impermeabilizante 22 m²	1
Volume de 0,70 m³ de Camada de Brita N° 2	1
Cap 100mm, Esgoto Série Normal	1
Volume de 0,50 m³ de Concreto (Fundo em Concreto)	1
Volume de 0,06 m³ de Concreto (Laje de concreto perfurada)	1
Volume de 0,46 m³ de Concreto (Laje de Concreto)	1
Luva Simples 100mm, Esgoto Série Normal	3
68 kg de Revestimento impermeabilizante semi-flexível	1
Tampão de ferro fundido articulado D=60cm	2
Peça de 0,36 m de Tubo de PVC DN100mm Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Normal	1
Peça de 0,40 m de Tubo de PVC DN100mm Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Normal	2
Peça de 0,91 m de Tubo de PVC DN100mm Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Normal	1
Peça de 1,23 m de Tubo de PVC DN100mm Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Normal	1
Peça de 1,34 m de Tubo de PVC DN100mm Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Normal, Perfurado	1
Tê 100 x 100mm, Esgoto Série Normal	3

Materiais - TEVAP

Materiais	Quantidade
Camada de Entulho Cerâmico ou Brita Nº2, Volume de 20,97 m³	1
Camada de Manta Bidim para Drenagem, Área de 34 m² por camada	1
Camada de Solo, Volume de 1,34 m³	1
Camada de Solo, Volume de 37,26 m³	1
Camadas de Lona PEBD 5mm, Área de 79 m² por camada	1
Cap 100mm, Esgoto Série Normal	1
Luva Simples 100mm, Esgoto Série Normal	1
Preu	48
Tubo de PVC - Série Normal - DN 100, Comprimento de 0,27 m	1
Tubo de PVC - Série Normal - DN 100, Comprimento de 1,29 m	1
Tê 100 x 100mm, Esgoto Série Normal	1

DIMENSIONAMENTO

Memorial de Cálculo - Conjunto TS + FAn

Quantidade	Descrição	Ocupação (Tabela 1 - NBR 7229:1993)	(N) Número de contribuintes que serão atendidos pelo equipamento	(C) Contribuição de despejos, em litro/unidade x dia (Tabela 1 - NBR 7229:1993)	(Lf) Contribuição de lodo fresco, em litro/pessoa x dia (Tabela 1 - NBR 7229:1993)	(L) Contribuição diária, em litros (N x C)	(T) Período de detenção, em dias (Tabela 2 - NBR 7229:1993)	Intervalo entre limpezas (anos)	(t) Temperatura ambiente (em °C) do local onde será implementado o sistema (média do mês mais frio)	(K) Taxa de acumulação de lodo digerido, em dias (Tabela 3 - NBR 7229:1993)	(Vts) Volume mínimo calculado que o Tanque Séptico deve ter para atender a população especificada (m³)	TS: Comprimento	Largura do sistema	(hsaída ts) TS: Altura da saída	(Volume útil ts) - Capacidade volumétrica do Tanque Séptico utilizado (padrão comercial) (hsaída ts x Comprimento x Largura) (m³)	(T) Período de detenção, em dias (Tabela 4 - NBR 13969:1997)	(Vfan) Volume mínimo calculado que o Filtro Anaeróbio deve ter para atender a população especificada (m³)	FAn: Comprimento	(hsaída) FAn: Altura de saída	(Volume útil fan) - Capacidade volumétrica do Filtro Anaeróbio utilizado (padrão comercial) (hsaída fan x Comprimento x Largura) (m³)
1	Conjunto Tanque Séptico + Filtro Anaeróbio Prismático Retângular	Escritório/Edifício público ou comercial/Escola (externato) ou local de longa permanência	17	50	0,2	850	1	1	20	65	2,07	2,00	1,00	1,35	2,70	1	1,36	1,20	1,25	1,62

ESCAVAÇÃO E REATERRO

Escavação - Caixas

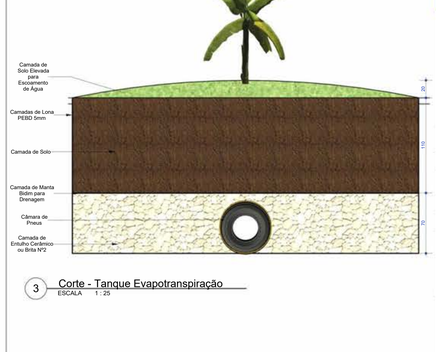
Qtd	Descrição do Material	Dimensões (cm)	Volume de Escavação das Caixas (m³)
1	Caixa de gordura dupla em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	40x70x80	0,49
5	Caixa sifonada dupla em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	40x70x80	2,43
1	Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	60x60x45	0,35
1	Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	60x60x50	0,38
1	Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	60x60x55	0,42
1	Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	60x60x70	0,51
3	Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	60x60x75	1,63
1	Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	60x60x80	0,58
1	Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	80x80x60	0,70
Total geral			7,49

Escavação e Reaterro - Tubos

Diâmetro externo (mm)	Comprimento (m)	Volume de Escavação da Vala (m³)	Volume do tubo (m³)	Reaterro (m³)
40	33,01	0,603	0,041	0,56
50	8,82	0,270	0,017	0,25
75	26,45	1,644	0,117	1,53
100	79,66	9,322	0,625	8,70
150	0,53	0,110	0,009	0,10
Total geral	148,47	11,947	0,810	11,14

Escavação - Tratamento de Esgoto

Descrição do Material	Volume (m³)
Conjunto Tanque Séptico + Filtro Anaeróbio Prismático Retângular	11,28
Tanque de Evapotranspiração	60,86



3 Corte - Tanque Evapotranspiração
ESCALA 1 : 25

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DATA:
22/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
TALITA CARVALHO COSTA

CREA/CAU
243690/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:
LUCAS HENRIQUE GOMES VASQUES

REVISADO POR:
BRUNA MATIAS DA SILVA

CREA/CAU
35360/D-DF

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO | PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

QR CODE PROJETO:

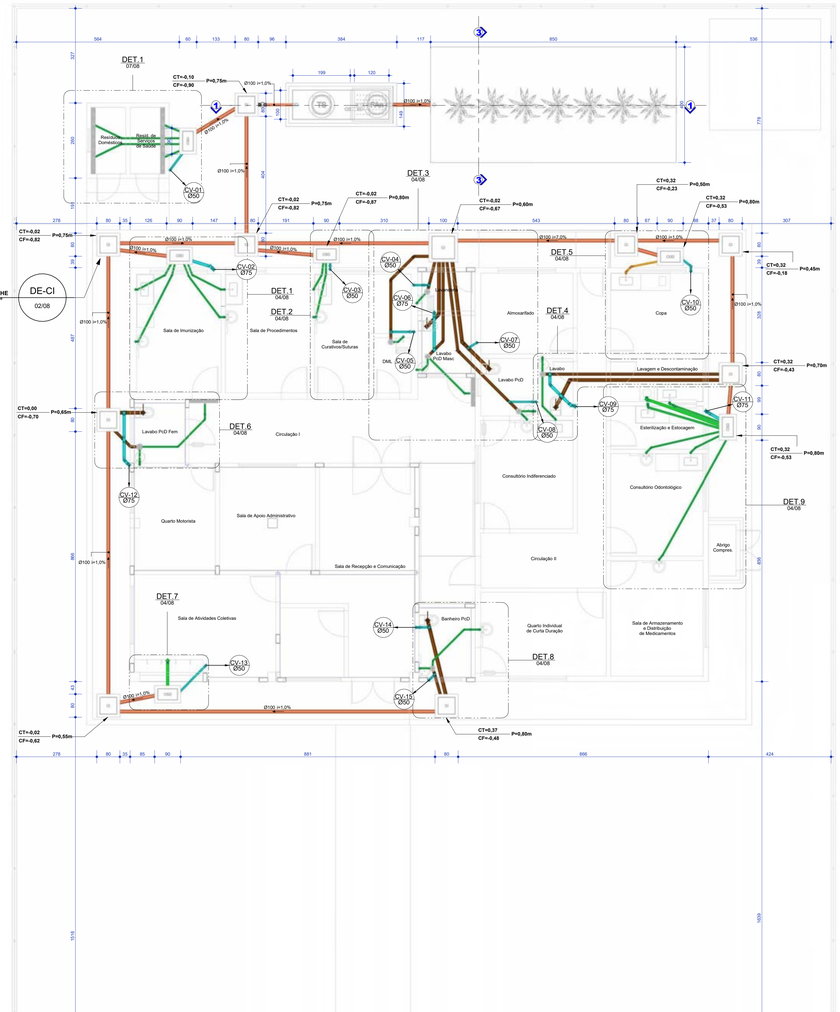
CONTEÚDO:
DETALHES GERAIS - ESGOTO SANITÁRIO

Nº:
25047.001900.2025-25.SAN.DE.R00

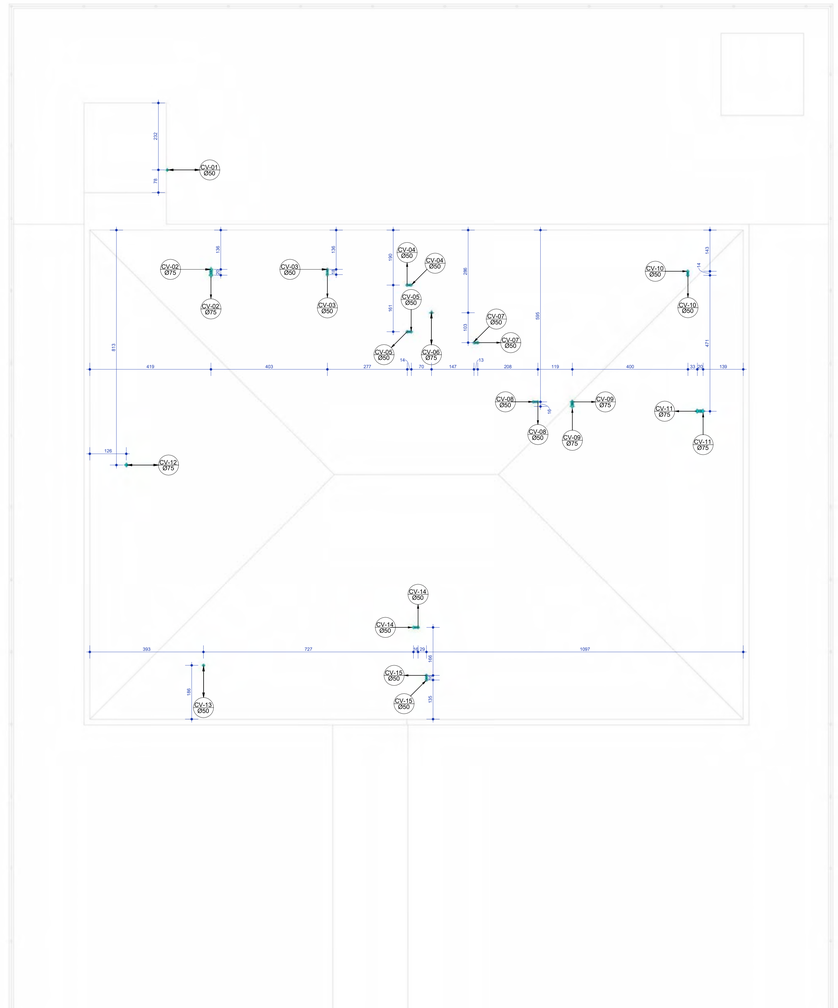
TIPO:
UBSI III

02/08

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



1 Térreo (Esgoto sanitário)
ESCALA 1 : 75



2 Cobertura (Esgoto sanitário)
ESCALA 1 : 75

Lista de Materiais - Conexões e Acessórios - Esgoto Sanitário

Descrição do Material	Quantidade (peças)	ID
Adaptador para Saída de Vaso Sanitário, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	5	E01
Anel de Borracha, DN50mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	37	E02
Anel de Borracha, DN75mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	29	E03
Anel de Borracha, DN75mm, para linha de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	10	E04
Anel de Borracha, DN100mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	42	E05
Anel de Borracha, DN100mm, para linha de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	8	E06
Caixa Sifonada Giratória (5 Entradas), Montada com Grelha e Porta Grelha Redondos Inox 150 x 170 x 75mm, Esgoto	7	E07
Calha de piso e grelha com 130mm de largura e 1000mm de comprimento em aço inoxidável	2	E08
Canaleta em concreto 14X19X19cm com impermeabilização e grelha de ferro fundido 15X2000cm	2	E09
Cap, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal para Esgoto e Água Pluvial, conforme NBR 5688	6	E10
Curva 90° Curta, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	4	E11
Joelho 45°, DN40mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	3	E12
Joelho 45°, DN40mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	4	E13
Joelho 45°, DN75mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	4	E14
Joelho 45°, DN100mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	1	E15
Joelho 90°, DN40mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	47	E16
Joelho 90°, DN40mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	49	E17
Joelho 90°, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	15	E18
Joelho 90°, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	5	E19
Joelho 90°, DN75mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	1	E20
Joelho 90°, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	2	E21
Joelho 90°, DN100mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	3	E22
Luva Simples, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	15	E23
Luva Simples, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	12	E24
Luva Simples, DN75mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	5	E25
Luva Simples, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	17	E26
Luva Simples, DN100mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	4	E27
Prolongamento p/ Caixa Sifonada 150 x 200mm, Esgoto	7	E28
Prolongamento para Válvula de Retenção DN150mm, Esgoto Série Normal	1	E29
Té 90° de Redução, DN75x50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	4	E30
Té 90° de Redução, DN100x50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	3	E31
Té 90° de Redução, DN100x75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	2	E32
Té 90°, DN75x75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	3	E33
Té 90°, DN100x100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	6	E34
Válvula de Retenção, DN100mm, Esgoto Série Normal	1	E35

Lista de Materiais - Caixas de Inspeção - Esgoto Sanitário

Descrição do Material	Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	Qtd.	ID
Caixa de gordura dupla em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,70	0,40	0,80	1	E36
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,45	1	E37
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,50	1	E38
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,55	1	E39
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,65	1	E40
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,70	1	E41
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,75	3	E42
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,80	1	E43
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,80	0,80	0,60	1	E44
Caixa sifonada dupla em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,70	0,40	0,80	5	E45

Lista de Materiais - Conexões e Acessórios - Ventilação

Descrição do Material	Quantidade (peças)	ID
Anel de Borracha, DN50mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	82	V01
Anel de Borracha, DN75mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	53	V02
Joelho 45°, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	2	V03
Joelho 90°, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	41	V04
Joelho 90°, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	20	V05
Luva Simples, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	41	V06
Luva Simples, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	25	V07
Terminal de Ventilação, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	10	V08
Terminal de Ventilação, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	5	V09
Té 90°, DN75x75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	3	V10

Lista de Materiais - Tubos - Ventilação

Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø50	67,59
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø75	36,38

Lista de Materiais - Tubos - Esgoto Sanitário

Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Tubo de PVC Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Reforçada	Ø40	21,60
Tubo de PVC Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Reforçada	Ø75	9,63
Tubo de PVC Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Reforçada	Ø100	13,20
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø40	32,78
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø50	7,44
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø75	17,06
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø100	71,89
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø150	0,53

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DATA:
22/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
TALITA CARVALHO COSTA

CREA/CAU:
24369/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:
LUCAS HENRIQUE GOMES VASQUES

REVISADO POR:
BRUNA MATIAS DA SILVA

CREA/CAU:
35360/D-DF

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

QR CODE PROJETO:

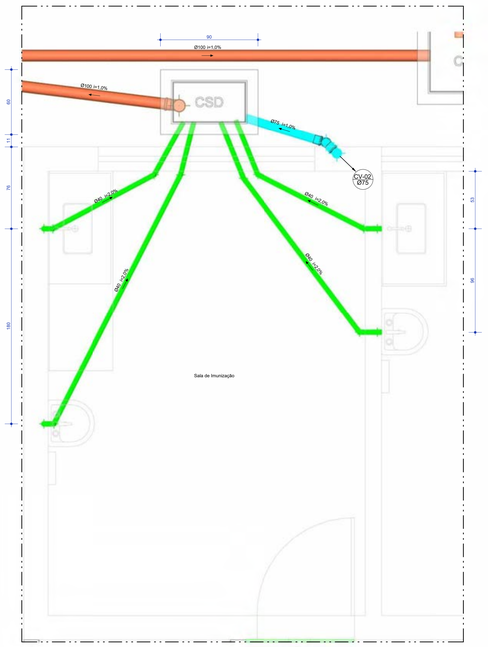
CONTEÚDO:
PLANTA BAIXA TÉRREO - ESGOTO SANITÁRIO

Nº:
25047.001900.2025-25.SAN.DE.R00

TIPO:
UBSI III

03/08

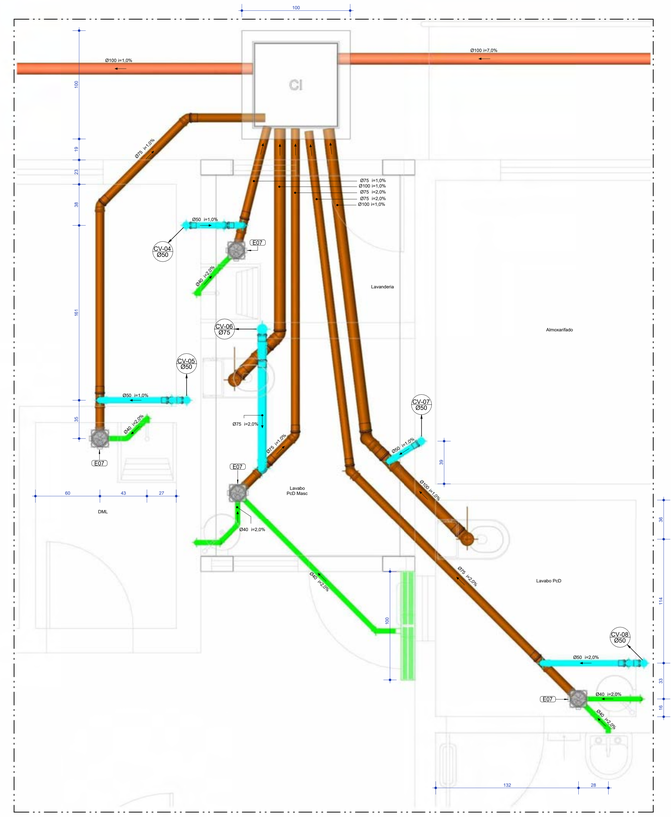
O conteúdo deste documento é de propriedade do SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



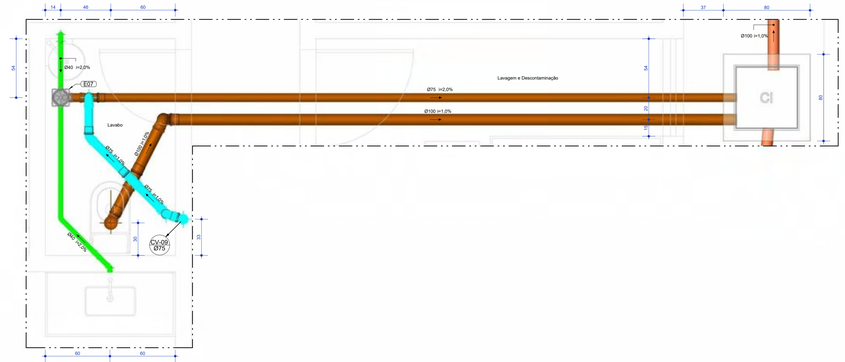
1 Detalhe - Sala de Imunização
ESCALA 1 : 20



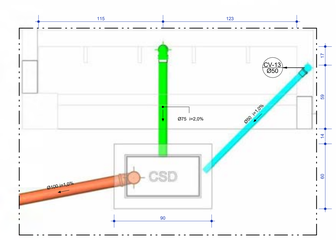
2 Detalhe - Sala de Curativos/Suturas
ESCALA 1 : 20



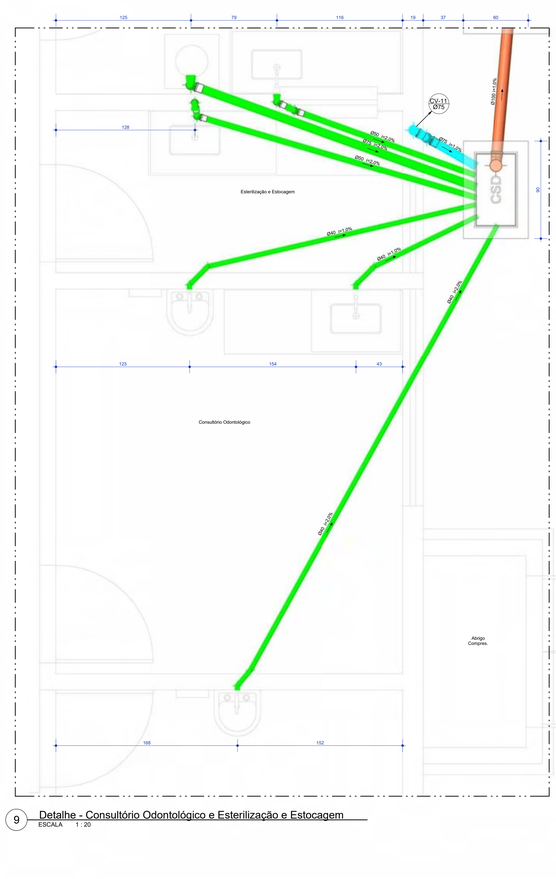
3 Detalhe - DML, Lavabo PcD Masc, Lavabo Pcd e Lavanderia
ESCALA 1 : 20



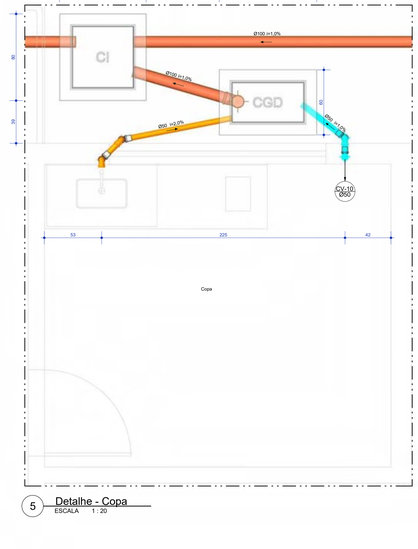
4 Detalhe - Lavabo
ESCALA 1 : 20



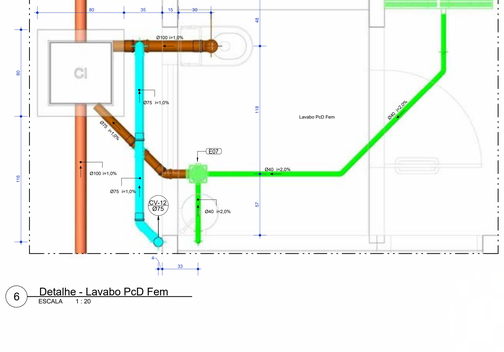
7 Detalhe - Escovódromo
ESCALA 1 : 20



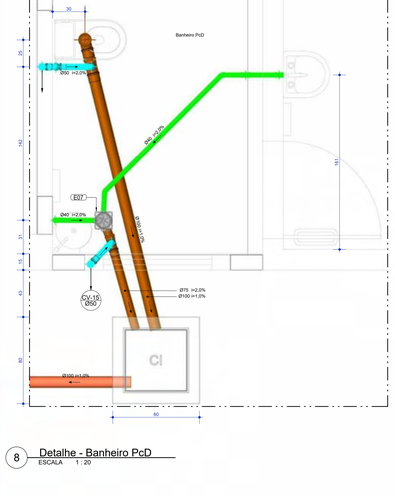
9 Detalhe - Consultório Odontológico e Esterilização e Estocagem
ESCALA 1 : 20



5 Detalhe - Copa
ESCALA 1 : 20



6 Detalhe - Lavabo PcD Fem
ESCALA 1 : 20



8 Detalhe - Banheiro PcD
ESCALA 1 : 20

Lista de Materiais - Conexões e Acessórios - Esgoto Sanitário

Descrição do Material	Quantidade (peças)	ID
Adaptador para Saída de Vaso Sanitário, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	5	E01
Anel de Borracha, DN50mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	37	E02
Anel de Borracha, DN75mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	29	E03
Anel de Borracha, DN75mm, para linha de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	10	E04
Anel de Borracha, DN100mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	42	E05
Anel de Borracha, DN100mm, para linha de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	8	E06
Caixa Sifonada Giratória (5 Entradas), Montada com Grelha e Porta Grelha Redondos Inox 150 x 170 x 75mm, Esgoto	7	E07
Calha de piso e grelha com 130mm de largura e 1000mm de comprimento em aço inoxidável	2	E08
Canaleta em concreto 14X19X19cm com impermeabilização e grelha de ferro fundido 15X2000cm	2	E09
Cap, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal para Esgoto e Água Pluvial, conforme NBR 5688	6	E10
Curva 90° Curta, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	4	E11
Joelho 45°, DN40mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	3	E12
Joelho 45°, DN40mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	4	E13
Joelho 45°, DN75mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	4	E14
Joelho 45°, DN100mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	1	E15
Joelho 90°, DN40mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	47	E16
Joelho 90°, DN40mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	49	E17
Joelho 90°, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	15	E18
Joelho 90°, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	5	E19
Joelho 90°, DN75mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	1	E20
Joelho 90°, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	2	E21
Joelho 90°, DN100mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	3	E22
Luva Simples, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	15	E23
Luva Simples, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	12	E24
Luva Simples, DN75mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	5	E25
Luva Simples, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	17	E26
Luva Simples, DN100mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	4	E27
Prolongamento p/ Caixa Sifonada 150 x 200mm, Esgoto	7	E28
Prolongamento para Válvula de Retenção DN150mm, Esgoto Série Normal	1	E29
Tê 90° de Redução, DN75x50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	4	E30
Tê 90° de Redução, DN100x50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	3	E31
Tê 90° de Redução, DN100x75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	2	E32
Tê 90°, DN75x75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	3	E33
Tê 90°, DN100x100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	6	E34
Válvula de Retenção, DN100mm, Esgoto Série Normal	1	E35

Lista de Materiais - Caixas de Inspeção - Esgoto Sanitário

Descrição do Material	Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	Qtd.	ID
Caixa de gordura dupla em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,70	0,40	0,80	1	E36
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,45	1	E37
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,50	1	E38
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,55	1	E39
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,65	1	E40
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,70	1	E41
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,75	3	E42
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,80	1	E43
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,80	0,80	0,60	1	E44
Caixa sifonada dupla em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,70	0,40	0,80	5	E45

Lista de Materiais - Conexões e Acessórios - Ventilação

Descrição do Material	Quantidade (peças)	ID
Anel de Borracha, DN50mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	82	V01
Anel de Borracha, DN75mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	53	V02
Joelho 45°, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	2	V03
Joelho 90°, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	41	V04
Joelho 90°, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	20	V05
Luva Simples, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	41	V06
Luva Simples, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	25	V07
Terminal de Ventilação, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	10	V08
Terminal de Ventilação, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	5	V09
Tê 90°, DN75x75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	3	V10

Lista de Materiais - Tubos - Ventilação

Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø50	67,59
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø75	36,38

Lista de Materiais - Tubos - Esgoto Sanitário

Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Tubo de PVC Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Reforçada	Ø40	21,60
Tubo de PVC Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Reforçada	Ø75	9,63
Tubo de PVC Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Reforçada	Ø100	13,20
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø40	32,78
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø50	7,44
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø75	17,06
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø100	71,89
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø150	0,53

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DATA:
22/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
TALITA CARVALHO COSTA

CREA/CAU
2439/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:
LUCAS HENRIQUE GOMES VASQUES

REVISADO POR:
BRUNA MATIAS DA SILVA

CREA/CAU
35360/D-DF

ASSINATURAS:

QR CODE ART/RRT:

AUTOR DO PROJETO | PROPRIETÁRIO

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

QR CODE PROJETO:

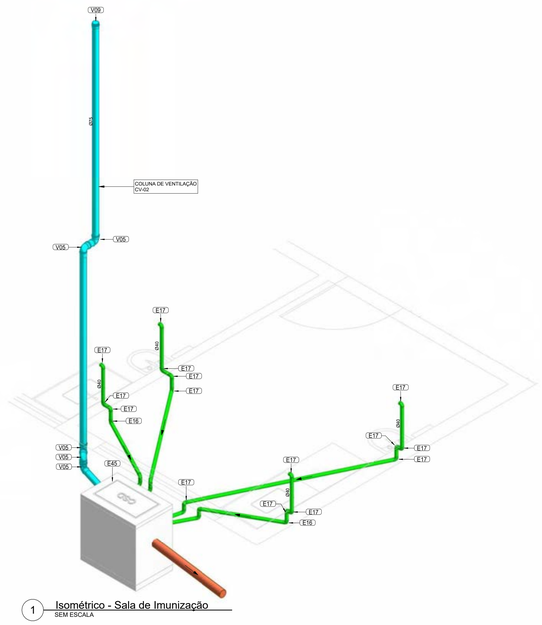
CONTEÚDO:
PLANTA DE DETALHES - ESGOTO SANITÁRIO

Nº:
25047.001900.2025-25.SAN.DE.R00

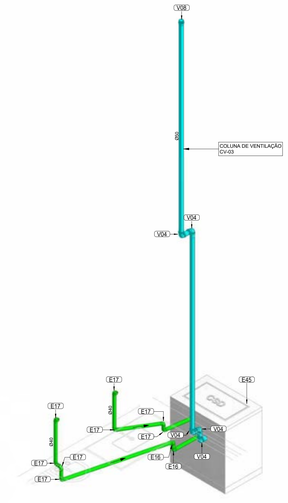
TIPO:
UBSI III

04/08

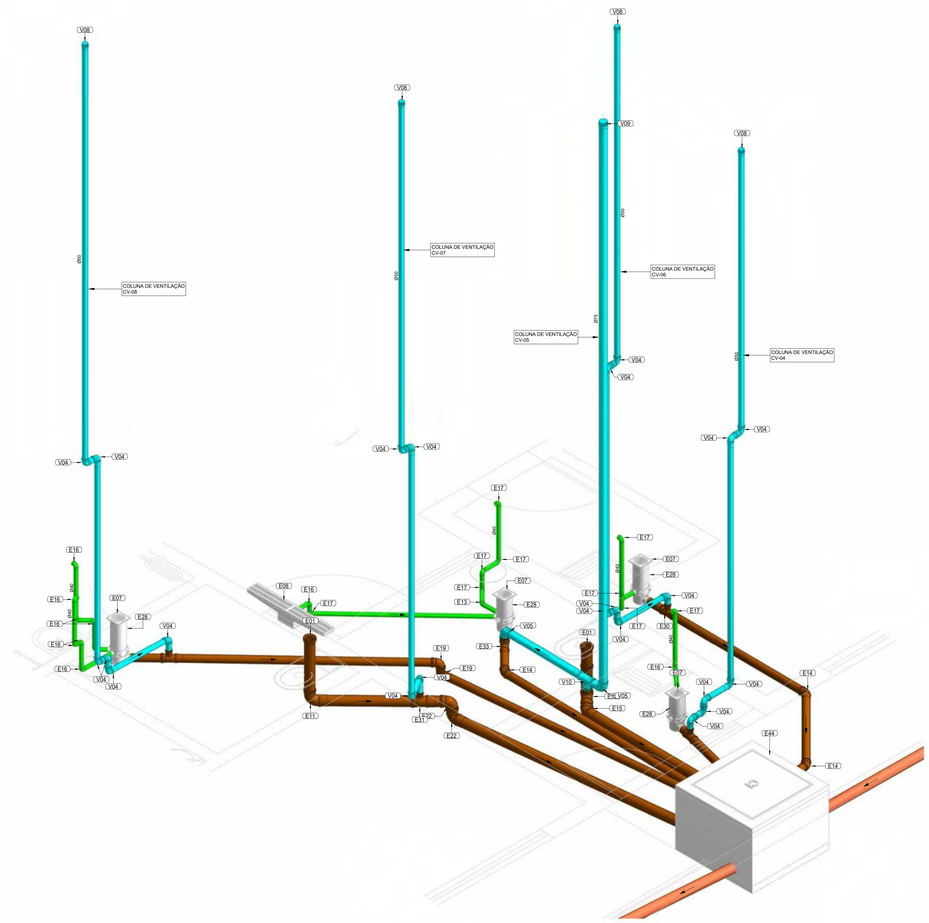
O conteúdo deste documento é de propriedade do SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



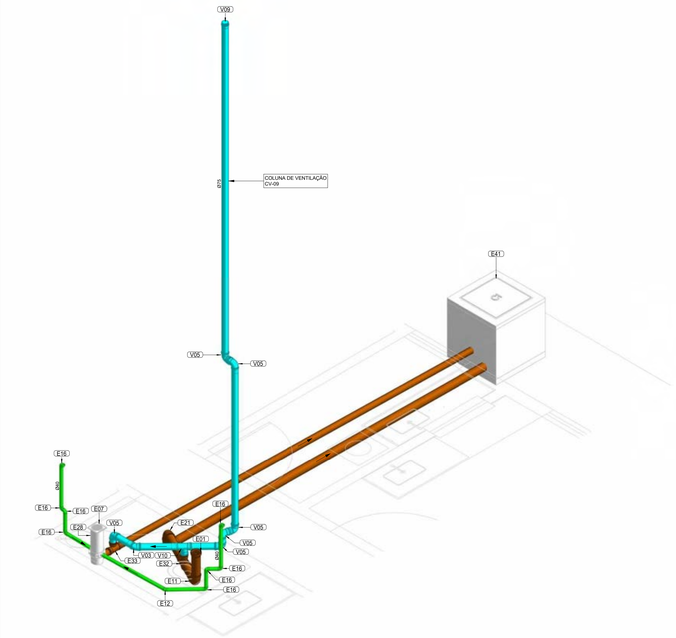
1 Isométrico - Sala de Imunização
SEM ESCALA



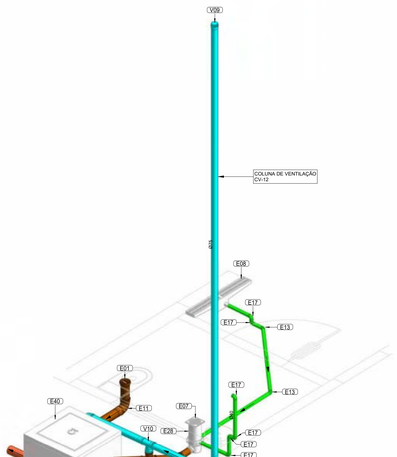
2 Isométrico - Sala de Procedimentos
SEM ESCALA



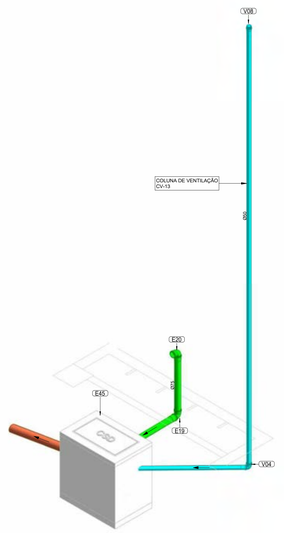
3 Isométrico - Lavabo e DML
SEM ESCALA



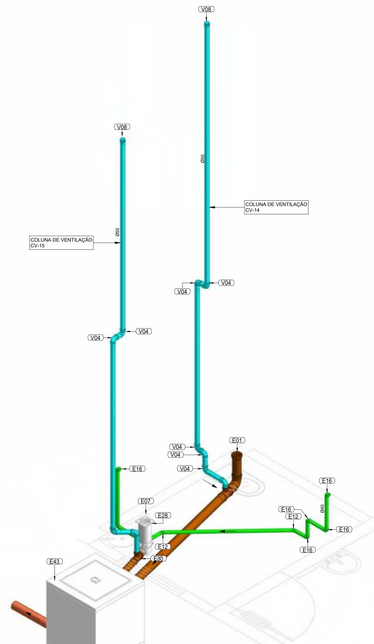
4 Isométrico - Lavabo, Lavabo PcD e Consultório Indiferenciado
SEM ESCALA



5 Isométrico - Lavabo PcD Fem
SEM ESCALA



6 Isométrico - Escovodromo
SEM ESCALA



7 Isométrico - Banheiro PcD
SEM ESCALA

Lista de Materiais - Conexões e Acessórios - Esgoto Sanitário

Descrição do Material	Quantidade (peças)	ID
Adaptador para Saída de Vaso Sanitário, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	5	E01
Anel de Borracha, DN50mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	37	E02
Anel de Borracha, DN75mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	29	E03
Anel de Borracha, DN75mm, para linha de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	10	E04
Anel de Borracha, DN100mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	42	E05
Anel de Borracha, DN100mm, para linha de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	8	E06
Caixa Sifonada Giratória (5 Entradas), Montada com Grelha e Porta Grelha Redondos Inox 150 x 170 x 75mm, Esgoto	7	E07
Calha de piso e grelha com 130mm de largura e 1000mm de comprimento em aço inoxidável	2	E08
Canaleta em concreto 14X19X19cm com impermeabilização e grelha de ferro fundido 15X2000cm	2	E09
Cap, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal para Esgoto e Água Pluvial, conforme NBR 5688	6	E10
Curva 90° Curta, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	4	E11
Joelho 45°, DN40mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	3	E12
Joelho 45°, DN40mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	4	E13
Joelho 45°, DN75mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	4	E14
Joelho 45°, DN100mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	1	E15
Joelho 90°, DN40mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	47	E16
Joelho 90°, DN40mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	49	E17
Joelho 90°, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	15	E18
Joelho 90°, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	5	E19
Joelho 90°, DN75mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	1	E20
Joelho 90°, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	2	E21
Joelho 90°, DN100mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	3	E22
Luva Simples, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	15	E23
Luva Simples, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	12	E24
Luva Simples, DN75mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	5	E25
Luva Simples, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	17	E26
Luva Simples, DN100mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	4	E27
Prolongamento p/ Caixa Sifonada 150 x 200mm, Esgoto	7	E28
Prolongamento para Válvula de Retenção DN150mm, Esgoto Série Normal	1	E29
Tê 90° de Redução, DN75x50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	4	E30
Tê 90° de Redução, DN100x50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	3	E31
Tê 90° de Redução, DN100x75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	2	E32
Tê 90°, DN75x75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	3	E33
Tê 90°, DN100x100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	6	E34
Válvula de Retenção, DN100mm, Esgoto Série Normal	1	E35

Lista de Materiais - Caixas de Inspeção - Esgoto Sanitário

Descrição do Material	Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	Qtd.	ID
Caixa de gordura dupla em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,70	0,40	0,80	1	E36
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,45	1	E37
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,50	1	E38
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,55	1	E39
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,65	1	E40
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,70	1	E41
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,75	3	E42
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,80	1	E43
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,80	0,80	0,60	1	E44
Caixa sifonada dupla em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,70	0,40	0,80	5	E45

Lista de Materiais - Conexões e Acessórios - Ventilação

Descrição do Material	Quantidade (peças)	ID
Anel de Borracha, DN50mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	82	V01
Anel de Borracha, DN75mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	53	V02
Joelho 45°, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	2	V03
Joelho 90°, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	41	V04
Joelho 90°, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	20	V05
Luva Simples, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	41	V06
Luva Simples, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	25	V07
Terminal de Ventilação, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	10	V08
Terminal de Ventilação, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	5	V09
Tê 90°, DN75x75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	3	V10

Lista de Materiais - Tubos - Ventilação

Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø50	67,59
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø75	36,38

Lista de Materiais - Tubos - Esgoto Sanitário

Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Tubo de PVC Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Reforçada	Ø40	21,60
Tubo de PVC Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Reforçada	Ø75	9,63
Tubo de PVC Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Reforçada	Ø100	13,20
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø40	32,78
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø50	7,44
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø75	17,06
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø100	71,89
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø150	0,53

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DATA:
22/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
TALITA CARVALHO COSTA

CREA/CAU:
24369/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:
LUCAS HENRIQUE GOMES VASQUES

REVISADO POR:
BRUNA MATIAS DA SILVA

CREA/CAU:
353620/D-DF

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

QR CODE PROJETO:

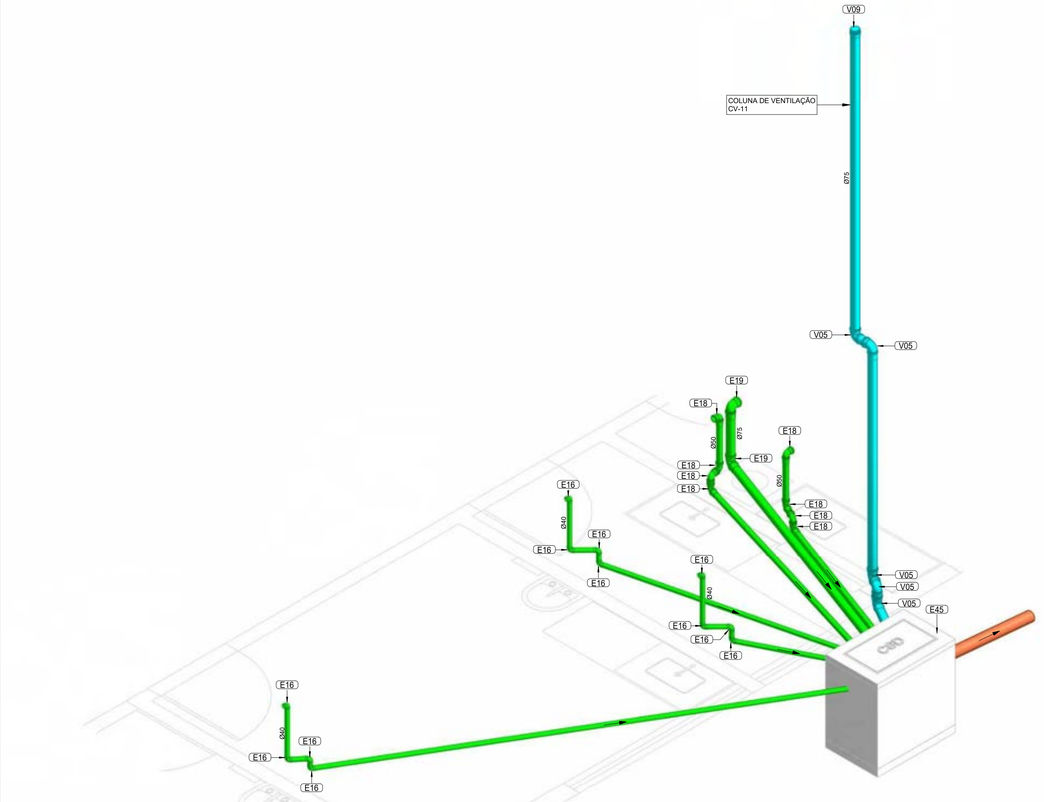
CONTEÚDO:
ISOMÉTRICOS - ESGOTO SANITÁRIO

Nº:
25047.001900.2025-25.SAN.DE.R00

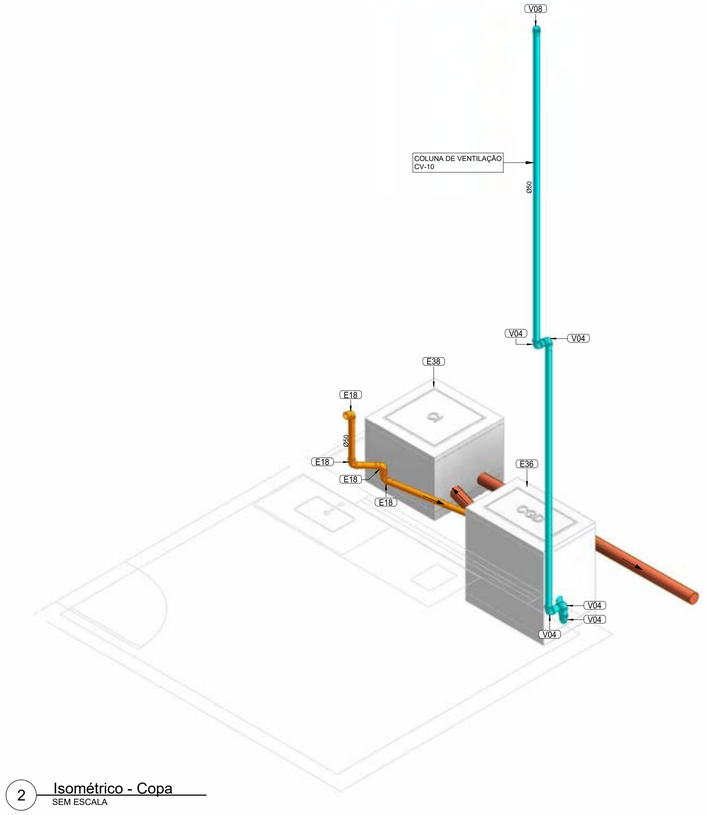
TIPO:
UBSI III

05/08

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua distribuição ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



1 Isométrico - Esterilização e Estocagem
SEM ESCALA



2 Isométrico - Copa
SEM ESCALA

Lista de Materiais - Conexões e Acessórios - Esgoto Sanitário

Descrição do Material	Quantidade (peças)	ID
Adaptador para Saída de Vaso Sanitário, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	5	E01
Anel de Borracha, DN50mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	37	E02
Anel de Borracha, DN75mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	29	E03
Anel de Borracha, DN75mm, para linha de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	10	E04
Anel de Borracha, DN100mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	42	E05
Anel de Borracha, DN100mm, para linha de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	8	E06
Caixa Sifonada Girafácil (5 Entradas), Montada com Grelha e Porta Grelha Redondos Inox 150 x 170 x 75mm, Esgoto	7	E07
Calha de piso e grelha com 130mm de largura e 1000mm de comprimento em aço inoxidável	2	E08
Canaleta em concreto 14X19X19cm com impermeabilização e grelha de ferro fundido 15X2000cm	2	E09
Cap, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal para Esgoto e Água Pluvial, conforme NBR 5688	6	E10
Curva 90° Curta, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	4	E11
Joelho 45°, DN40mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	3	E12
Joelho 45°, DN40mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	4	E13
Joelho 45°, DN75mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	4	E14
Joelho 45°, DN100mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	1	E15
Joelho 90°, DN40mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	47	E16
Joelho 90°, DN40mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	49	E17
Joelho 90°, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	15	E18
Joelho 90°, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	5	E19
Joelho 90°, DN75mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	1	E20
Joelho 90°, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	2	E21
Joelho 90°, DN100mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	3	E22
Luva Simples, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	15	E23
Luva Simples, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	12	E24
Luva Simples, DN75mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	5	E25
Luva Simples, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	17	E26
Luva Simples, DN100mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	4	E27
Prolongamento p/ Caixa Sifonada 150 x 200mm, Esgoto	7	E28
Prolongamento para Válvula de Retenção DN150mm, Esgoto Série Normal	1	E29
Tê 90° de Redução, DN75x50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	4	E30
Tê 90° de Redução, DN100x50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	3	E31
Tê 90° de Redução, DN100x75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	2	E32
Tê 90°, DN75x75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	3	E33
Tê 90°, DN100x100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	6	E34
Válvula de Retenção, DN100mm, Esgoto Série Normal	1	E35

Lista de Materiais - Caixas de Inspeção - Esgoto Sanitário

Descrição do Material	Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	Qtd.	ID
Caixa de gordura dupla em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,70	0,40	0,80	1	E36
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,45	1	E37
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,50	1	E38
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,55	1	E39
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,65	1	E40
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,70	1	E41
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,75	3	E42
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,80	1	E43
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,80	0,80	0,60	1	E44
Caixa sifonada dupla em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,70	0,40	0,80	5	E45

Lista de Materiais - Conexões e Acessórios - Ventilação

Descrição do Material	Quantidade (peças)	ID
Anel de Borracha, DN50mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	82	V01
Anel de Borracha, DN75mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	53	V02
Joelho 45°, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	2	V03
Joelho 90°, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	41	V04
Joelho 90°, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	20	V05
Luva Simples, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	41	V06
Luva Simples, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	25	V07
Terminal de Ventilação, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	10	V08
Terminal de Ventilação, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	5	V09
Tê 90°, DN75x75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	3	V10

Lista de Materiais - Tubos - Ventilação

Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø50	67,59
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø75	36,38

Lista de Materiais - Tubos - Esgoto Sanitário

Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Tubo de PVC Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Reforçada	Ø40	21,60
Tubo de PVC Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Reforçada	Ø75	9,63
Tubo de PVC Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Reforçada	Ø100	13,20
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø40	32,78
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø50	7,44
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø75	17,06
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø100	71,89
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø150	0,53

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DATA:
22/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
TALITA CARVALHO COSTA

CREA/CAU:
24369/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:
LUCAS HENRIQUE GOMES VASQUES

REVISADO POR:
BRUNA MATIAS DA SILVA

CREA/CAU:
35360/D-DF

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

QR CODE PROJETO:

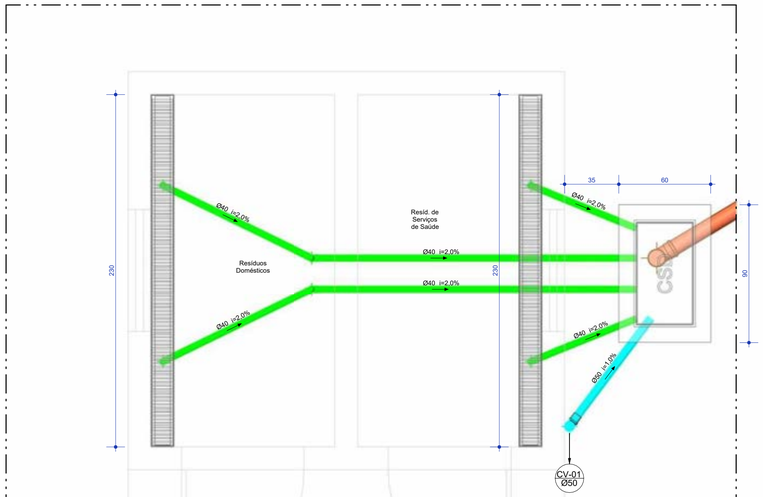
CONTEÚDO:
ISOMÉTRICOS - ESGOTO SANITÁRIO 2

Nº:
25047.001900.2025-25.SAN.DE.R00

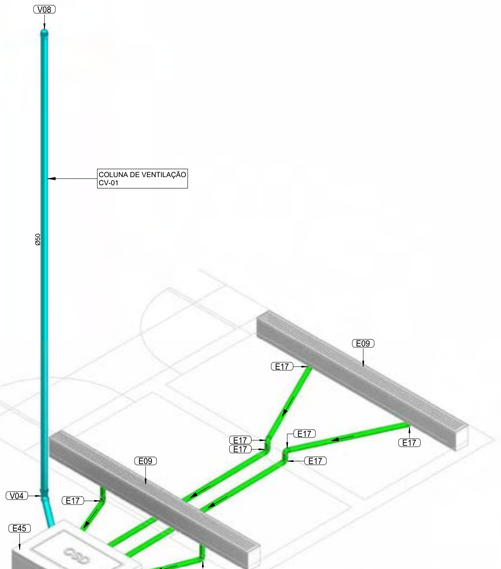
TIPO:
UBSI III

06/08

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



1 Ampliação - Abrigo de Resíduos
ESCALA 1 : 20



2 Isométrico - Abrigo de Resíduos
SEM ESCALA

Lista de Materiais - Conexões e Acessórios - Esgoto Sanitário

Descrição do Material	Quantidade (peças)	ID
Adaptador para Saída de Vaso Sanitário, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	5	E01
Anel de Borracha, DN50mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	37	E02
Anel de Borracha, DN75mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	29	E03
Anel de Borracha, DN75mm, para linha de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	10	E04
Anel de Borracha, DN100mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	42	E05
Anel de Borracha, DN100mm, para linha de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	8	E06
Caixa Sifonada Girafácil (5 Entradas), Montada com Grelha e Porta Grelha Redondos Inox 150 x 170 x 75mm, Esgoto	7	E07
Calha de piso e grelha com 130mm de largura e 1000mm de comprimento em aço inoxidável	2	E08
Canaleta em concreto 14X19X19cm com impermeabilização e grelha de ferro fundido 15X2000cm	2	E09
Cap, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal para Esgoto e Água Pluvial, conforme NBR 5688	6	E10
Curva 90° Curta, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	4	E11
Joelho 45°, DN40mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	3	E12
Joelho 45°, DN40mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	4	E13
Joelho 45°, DN75mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	4	E14
Joelho 45°, DN100mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	1	E15
Joelho 90°, DN40mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	47	E16
Joelho 90°, DN40mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	49	E17
Joelho 90°, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	15	E18
Joelho 90°, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	5	E19
Joelho 90°, DN75mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	1	E20
Joelho 90°, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	2	E21
Joelho 90°, DN100mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	3	E22
Luva Simples, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	15	E23
Luva Simples, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	12	E24
Luva Simples, DN75mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	5	E25
Luva Simples, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	17	E26
Luva Simples, DN100mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	4	E27
Prolongamento p/ Caixa Sifonada 150 x 200mm, Esgoto	7	E28
Prolongamento para Válvula de Retenção DN150mm, Esgoto Série Normal	1	E29
Tê 90° de Redução, DN75x50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	4	E30
Tê 90° de Redução, DN100x50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	3	E31
Tê 90° de Redução, DN100x75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	2	E32
Tê 90°, DN75x75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	3	E33
Tê 90°, DN100x100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	6	E34
Válvula de Retenção, DN100mm, Esgoto Série Normal	1	E35

Lista de Materiais - Caixas de Inspeção - Esgoto Sanitário

Descrição do Material	Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	Qtd.	ID
Caixa de gordura dupla em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,70	0,40	0,80	1	E36
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,45	1	E37
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,50	1	E38
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,55	1	E39
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,65	1	E40
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,70	1	E41
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,75	3	E42
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,80	1	E43
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,80	0,80	0,60	1	E44
Caixa sifonada dupla em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,70	0,40	0,80	5	E45

Lista de Materiais - Conexões e Acessórios - Ventilação

Descrição do Material	Quantidade (peças)	ID
Anel de Borracha, DN50mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	82	V01
Anel de Borracha, DN75mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	53	V02
Joelho 45°, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	2	V03
Joelho 90°, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	41	V04
Joelho 90°, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	20	V05
Luva Simples, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	41	V06
Luva Simples, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	25	V07
Terminal de Ventilação, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	10	V08
Terminal de Ventilação, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	5	V09
Tê 90°, DN75x75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	3	V10

Lista de Materiais - Tubos - Ventilação

Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø50	67,59
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø75	36,38

Lista de Materiais - Tubos - Esgoto Sanitário

Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Tubo de PVC Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Reforçada	Ø40	21,60
Tubo de PVC Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Reforçada	Ø75	9,63
Tubo de PVC Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Reforçada	Ø100	13,20
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø40	32,78
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø50	7,44
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø75	17,06
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø100	71,89
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø150	0,53

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DATA:
22/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
TALITA CARVALHO COSTA

CREA/CAU:
24369/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:
LUCAS HENRIQUE GOMES VASQUES

REVISADO POR:
BRUNA MATIAS DA SILVA

CREA/CAU:
35360/D-DF

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

QR CODE PROJETO:

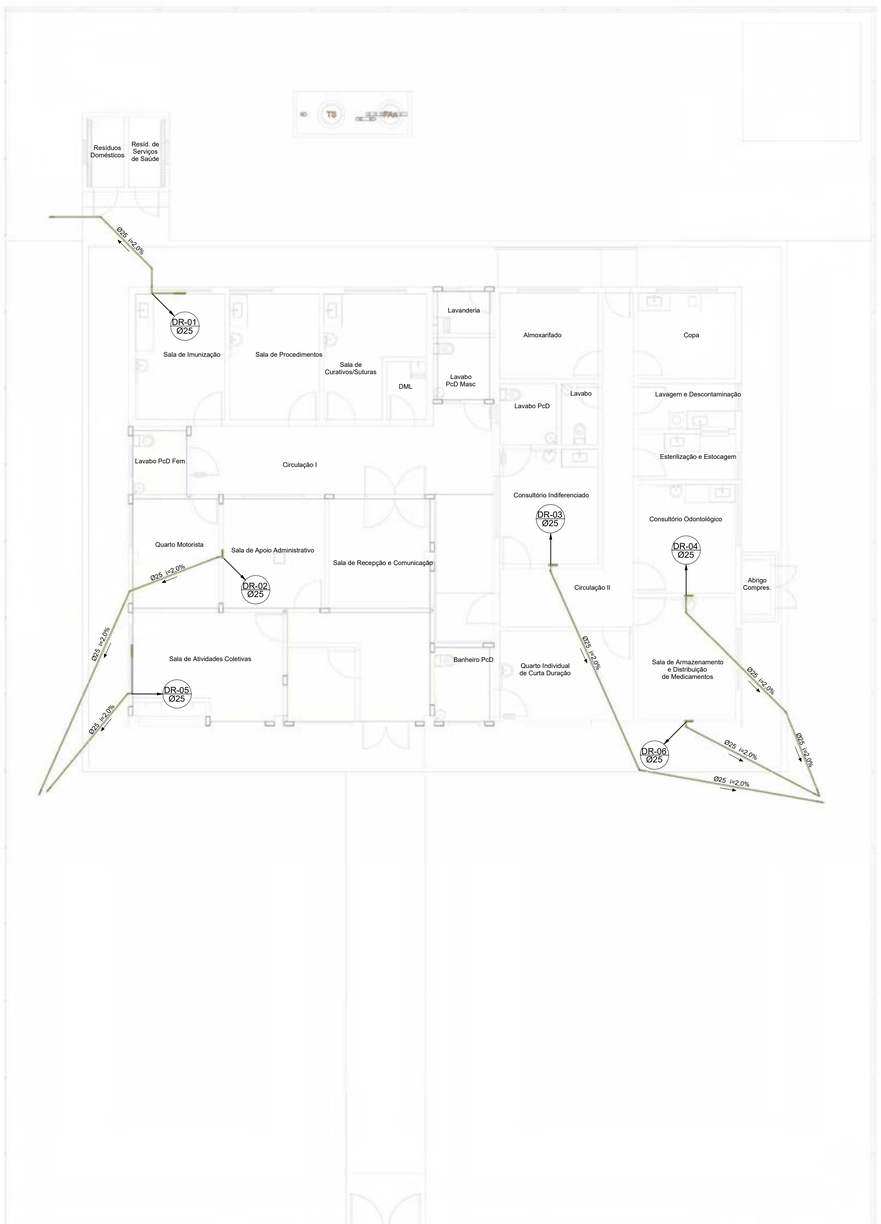
CONTEÚDO:
ABRIGO DE RESÍDUOS - ESGOTO SANITÁRIO

Nº:
25047.001900.2025-25.SAN.DE.R00

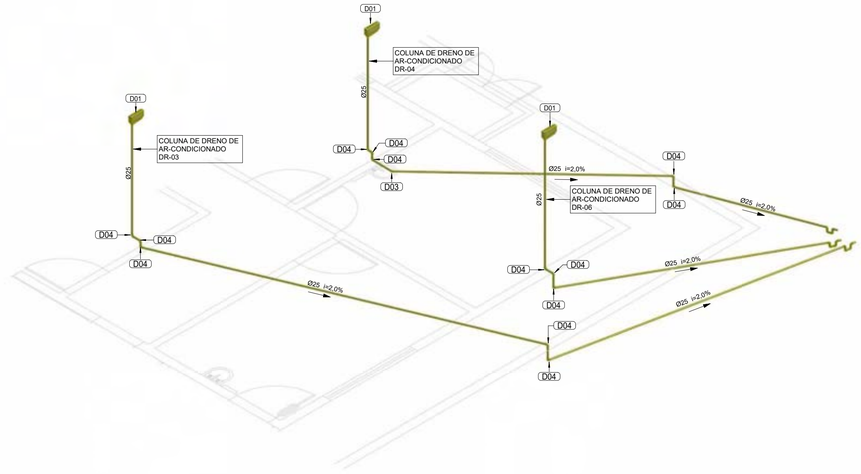
TIPO:
UBSI III

07/08

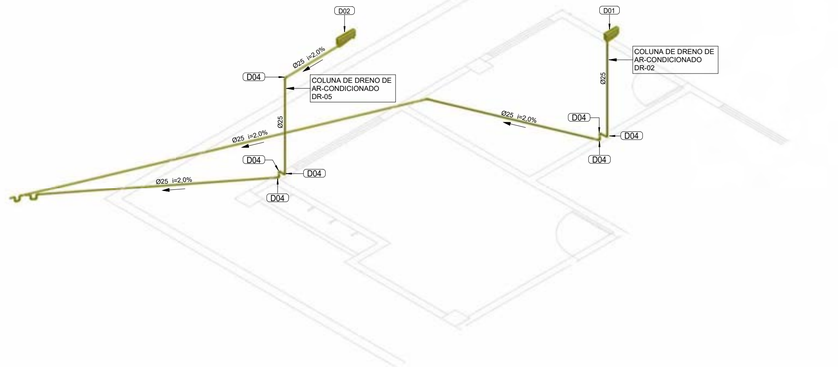
O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



1 Térreo (Drenagem de Ar-Condicionado)
ESCALA 1 : 100



2 Isométrico - Drenos dos Ar-Condicionados 1
SEM ESCALA



3 Isométrico - Drenos dos Ar-Condicionados 2
SEM ESCALA



4 Isométrico - Drenos dos Ar-Condicionados 3
SEM ESCALA

LEGENDA - DRENAGEM AR CONDICIONADO

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - DRENO DE AR CONDICIONADO
ESGOTO	CAIXA DE INSPEÇÃO 60X60 PARA ESGOTO PRIMÁRIO COM TAMPÃO DE F°F°
ESGOTO	CAIXA DE INSPEÇÃO 60x60 PARA ESGOTO SECUNDÁRIO COM TAMPÃO DE F°F°
CSD	CAIXA SIFONADA DUPLA DE ALVENARIA COM TAMPÃO DE F°F°
CGD	CAIXA DE GORDURA DUPLA DE ALVENARIA COM TAMPÃO DE F°F°
CA	CAIXA DE AREIA DE CONCRETO 60X60 COM GRELHA
	CAIXA DE PASSAGEM POLAR PARA EVAPORADORA, 39,0 X 17,0 X 6,0CM, CPP 003
	TUBULAÇÃO SUBINDO OU DESCENDO A PARTIR DE CONEXÃO
	TUBULAÇÃO QUE SOBE E DESCE
DR-nn Øxx	COLUNA DRENO AR CONDICIONADO nn: numero da coluna xx: diâmetro nominal da coluna
XX	IDENTIFICAÇÃO DO ITEM NA LISTA DE MATERIAIS

OBSERVAÇÕES:

1) NA SIMBOLOGIA INDICATIVA NA LEGENDA, CADA COR REPRESENTA UM TIPO DE SISTEMA, SENDO ESTA ADOTADA E NÃO NORMATIVA;

2) CONSULTAR A NBR-6493 PARA O EMPREGO DE CORES NA IDENTIFICAÇÃO DAS TUBULAÇÕES PARA CANALIZAÇÃO

Lista de Materiais - Tubos - Drenos

Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Dreno		
Tubo de PVC Rígido Soldável Marrom, conforme NBR 5648	Ø25	62,36

Lista de Materiais - Conexões e Acessórios - Drenos

Descrição do Material	Quantidade (peças)	ID
Dreno		
Caixa de passagem para evaporadora, 29,0 x 20,0 x 6,0cm	4	D01
Caixa de passagem para evaporadora, 39,0 x 17,0 x 6,0cm	2	D02
Joelho 45°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	4	D03
Joelho 90°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	47	D04

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DATA:
22/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
TALITA CARVALHO COSTA

CREA/CAU:
24369/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:
LUCAS HENRIQUE GOMES VASQUES

REVISADO POR:
BRUNA MATIAS DA SILVA

CREA/CAU:
35360/D-DF

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

QR CODE PROJETO:

CONTEÚDO:
PLANTA BAIXA TÉRREO - DRENAGEM DE AR CONDICIONADO

Nº:
25047.001900.2025-25.SAN.DE.R00

TIPO:
UBSI III

08/08

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI - ITAPICURU

Bancos
SINAPI - 07/2026 - MG
SBC - 08/2026 - MG
SICRO3 - 04/2026 - MG
SETOP - 04/2026 - MG

B.D.I.
26,24%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit	Total	Peso (%)
1			**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**		**1**		**320.282,04**	**320.282,04**	**15,58 %**
1.1	93572	SINAPI	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	12	10.406,43	13.137,07	157.644,84	7,67 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Prazo da obra	12				**12,0000000**	
1.2	93563	SINAPI	ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	12	5.906,20	7.455,98	89.471,76	4,35 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Prazo da obra	12				**12,0000000**	
1.3	100309	SINAPI	TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	480	52,30	66,02	31.689,60	1,54 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			horas por dia x dias x meses	2*20*12				**480,0000000**	
1.4	ED-50270	SETOP	LIMPEZA PERMANENTE DA OBRA 01 SERVENTE X 4 HORAS DIÁRIAS	mês	12	2.737,90	3.456,32	41.475,84	2,02 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Período da obra	12				**12,0000000**	
2			**CANTEIRO DE OBRAS**		**1**		**111.673,59**	**111.673,59**	**5,43 %**
2.1	98524	SINAPI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_03/2024	m²	708,62	5,30	6,69	4.740,66	0,23 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Área da vegetação retirada do projeto	198,82 + 509,80				**708,6200000**	
2.2	98459	SINAPI	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_03/2024	m²	274	89,69	113,22	31.022,28	1,51 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Perimetro do gradil x área da telha	(28,5+28,5+40+40)*2				**274,0000000**	
2.3	ED-50135	SETOP	BARRACÃO DE OBRA, EM CHAPA DE COMPENSADO RESINADO, INCLUSIVE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E MOBILIÁRIO PADRÃO DER MG	m²	66	721,34	910,61	60.100,26	2,92 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Escritório	2*3				**6,0000000**	
			Depósito	3*3				**9,0000000**	
			Almoxarifado	3*3				**9,0000000**	

			Vestiário/sanitário	6*3				**18,0000000**	
			Refeitório	3*8				**24,0000000**	
2.4	105113	SINAPI	ESTRUTURA DE MADEIRA PROVISÓRIA PARA SUPORTE DE CAIXA D'ÁGUA ELEVADA DE 2000 LITROS. AF_03/2024	UN	1	7.675,14	9.689,09	9.689,09	0,47 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Canteiro de obra	1				**1,0000000**	
2.5	ED-31745	SETOP	LIGAÇÃO DE ESGOTO PARA BARRACÃO DE OBRA EM CANTEIRO, EXCLUSIVE FOSSA SÉPTICA	un	1	960,74	1.212,83	1.212,83	0,06 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Canteiro de obra	1				**1,0000000**	
2.6	ED-48148	SETOP	FOSSA SÉPTICA PARA 3000 L/DIA, DE CONCRETO, INSTALADA (40 PESSOAS), INCLUSIVE BOTA FORA DE MATERIAL ESCAVADO	un	1	3.888,21	4.908,47	4.908,47	0,24 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Canteiro de obras	1				**1,0000000**	
3			**SERVIÇOS PRELIMINARES**		**1**		**25.890,57**	**25.890,57**	**1,26 %**
3.1	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	m²	4,5	384,30	485,14	2.183,13	0,11 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Area da placa	3*1,5				**4,5000000**	
3.2	98525	SINAPI	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	m²	198,82	0,75	0,94	186,89	0,01 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Area da vegetaçao retirada do projeto	198,82				**198,8200000**	
3.3	ED-17989	SETOP	LOCAÇÃO DE OBRA COM GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M, REAPROVEITAMENTO (2X), INCLUSIVE ACOMPANHAMENTO DE EQUIPE TOPOGRÁFICA PARA MARCAÇÃO DE PONTO TOPOGRÁFICO	m	53,5	63,15	79,72	4.265,02	0,21 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Comprimento + largura + afastamento da edificação de 1 metro de cada lado	(11,95+2+11,95+2+9,8+2+9,8+4)				**53,5000000**	
3.4	98530	SINAPI	CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,40 M E MENOR QUE 0,60 M. AF_03/2024	UN	9	171,61	216,64	1.949,76	0,09 %

3.5	98527	SINAPI	REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,40 M E MENOR QUE 0,60 M. AF_03/2024	UN	9	253,94	320,57	2.885,13	0,14 %
3.6	210000	SBC	BOTA FORA EM CACAMBA 5M3 48 HORAS	UN	24	475,97	600,86	14.420,64	0,70 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			2 caçambas por mes de obra	2*12				**24,0000000**	
4			**MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**		**1**		**30.302,87**	**30.302,87**	**1,47 %**
4.1	DSEIMGES 005	Próprio	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE MATERIAIS DIVERSOS EM CAMINHÃO CARROCERIA 9T - CARGA E DESCARGA MANUAIS	T	257	33,71	42,55	10.935,35	0,53 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Estimativa dos insumos totais da obra	257				**257,0000000**	
4.2	100947	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA 9T, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026	TXKM	6168	2,49	3,14	19.367,52	0,94 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			tonelas x distancia	257*24				**6.168,0000000**	
5			**EQUIPAMENTOS E SEGURANÇA**		**1**		**57.382,50**	**57.382,50**	**2,79 %**
5.1	5213840	SICRO3	Dispositivo de direcionamento ou bloqueio tipo tela plástica com suporte fixo - confecção	m²	36	28,31	35,73	1.286,28	0,06 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				30*1,20				**36,0000000**	
5.2	97063	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME MODULAR FACHADEIRO, COM PISO METÁLICO, PARA EDIFÍCIOS COM MULTIPLOS PAVIMENTOS (EXCLUSIVE ANDAIME E LIMPEZA). AF_03/2024	m²	252	22,58	28,50	7.182,00	0,35 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			montagem andaime frente	24*6				**144,0000000**	
			montagem andaime lateral	18*6				**108,0000000**	
5.3	97064	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME TUBULAR TIPO "TORRE" (EXCLUSIVE ANDAIME E LIMPEZA). AF_03/2024	M	5	31,55	39,82	199,10	0,01 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			andaime interno	5				**5,0000000**	

5.4	00020193	SINAPI	LOCACAO DE ANDAIME METALICO TIPO FACHADEIRO, PECAS COM APROXIMADAMENTE 1,20 M DE LARGURA E 2,0 M DE ALTURA, INCLUINDO DIAGONAIS EM X, BARRAS DE LIGACAO, SAPATAS E DEMAIS ITENS NECESSARIOS A MONTAGEM (NAO INCLUI INSTALACAO)	M2XMES	2016	18,00	22,72	45.803,52	2,23 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			área x meses	252*8				**2.016,0000000**	
5.5	00010527	SINAPI	LOCACAO DE ANDAIME METALICO TUBULAR DE ENCAIXE, TIPO DE TORRE, CADA PAINEL COM LARGURA DE 1 ATE 1,5 M E ALTURA DE *1,00* M, INCLUINDO DIAGONAL, BARRAS DE LIGACAO, SAPATAS OU RODIZIOS E DEMAIS ITENS NECESSARIOS A MONTAGEM (NAO INCLUI INSTALACAO)	MXMES	40	24,00	30,29	1.211,60	0,06 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				5*8				**40,0000000**	
5.6	ED-9126	SETOP	LINHA DE VIDA HORIZONTAL PROVISÓRIA EM CORDA PARA TRABALHOS EM COBERTURAS E TELHADOS	m	176,9	7,62	9,61	1.700,00	0,08 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Perimetro do telhado	5*22,62+2*16,90				**146,9000000**	
			Laje	3*10				**30,0000000**	
6			**DEMOLIÇÕES E RETIRADAS**		**1**		**60.317,92**	**60.317,92**	**2,93 %**
6.1	97622	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m³	18,35736	66,52	83,97	1.541,46	0,08 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Demolição de alvenaria bloco 1	(2+0,45+0,15+3,2+3,2+1+0,6+0,25+1,25+3,2+0,27+3,20+2,11 +0,71+0,19+0,9+0,24)*2,80*0,14				**8,9846400**	
			Demolição de alvenaria bloco 2	(1,84+0,18+0,21+0,59+1,16+0,9+3,11+0,98+- 0,9+0,9+0,8+4,1+4,1+1,98+1,98+1,98)*2,80*0,14				**9,3727200**	
6.2	97631	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	146,97	13,49	17,02	2.501,42	0,12 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			area de piso bloco 01 retirada do projeto	107,30				**107,3000000**	
			area de piso bloco 02 retirada do projeto	39,67				**39,6700000**	
6.3	97634	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	64,65	8,55	10,79	697,57	0,03 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Area de revestimento de parede bloco 1	(1,25+2+1,25+3,2+1+1+1,75+1,75)*3				**39,6000000**	
			Area de revestimento de parede bloco 2	(1,28+1,98+1,98+3,11)*3				**25,0500000**	

6.4	97632	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE RODAPÉ CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M	46,83	3,14	3,96	185,44	0,01 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Rodapé bloco 1	(2+0,45+0,15+3,2+3,2+1+0,6+0,25+1,25+3,2+0,27+3,20+2,11 +0,71+0,19+0,9+0,24)				**22,9200000**	
			Rodapé bloco 2	(1,84+0,18+0,21+0,59+1,16+0,9+3,11+0,98+- 0,9+0,9+0,8+4,1+4,1+1,98+1,98+1,98)				**23,9100000**	
6.5	97629	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE LAJES, EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m³	22,3715	108,70	137,22	3.069,81	0,15 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Área externa do piso x espessura do piso	((1,45*9,5)+(22,8*1,4)+(6,3*2)+(11,2*11,1))*0,10				**18,2615000**	
			Demoliçao do baldrame do gradil + pilares do portão	(0,20*0,15*(28,5+28,5+40+40))				**4,1100000**	
6.6	ED-48480	SETOP	DEMOLIÇÃO MANUAL DE PISO CERÂMICO OU LADRILHO HIDRÁULICO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE DEMOLIÇÃO DE CONTRAPISO, TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO	m²	146,97	20,39	25,74	3.783,00	0,18 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Área do piso bloco 1 retirada do projeto	107,30				**107,3000000**	
			Área do piso bloco 2 retirada do projeto	39,67				**39,6700000**	
6.7	97663	SINAPI	REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	UN	16	14,96	18,88	302,08	0,01 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			quantidade de vasos sanitarios	6				**6,0000000**	
			quantidade de tanques	6				**6,0000000**	
			quantidade de lavatorios	4				**4,0000000**	
6.8	ED-48437	SETOP	REMOÇÃO MANUAL DE BANCADA DE PEDRA (MÁRMORE, GRANITO, ARDÓSIA, MARMORITE, ETC.), COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE RASGO EM ALVENARIA, REMOÇÃO DE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	m²	5,9132	65,79	83,05	491,09	0,02 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Bancada da recepção + bancada sala de esterilização + bancada sala de odonto	((2,10+0,5+0,32)*0,71)+(3,20*0,60)+(3,2*0,6)				**5,9132000**	
6.9	97645	SINAPI	REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	26,68	29,17	36,82	982,35	0,05 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			janelas bloco 1	(8+1,5+1,5+0,64+0,64+1,2+1,2+1,2)				**15,8800000**	

			janelas bloco 2	(2+2+2+2,4+2,4)				**10,8000000**	
6.10	97644	SINAPI	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	31,815	11,30	14,26	453,68	0,02 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			area das portas bloco 1	(0,6+0,6+0,6)*2,1+(0,8*8)*2,1+ (1,75*2,10)				**20,8950000**	
			area das portas bloco 2	(0,60*6)*2,10+(0,80*2)*2,10				**10,9200000**	
6.11	ED-48479	SETOP	DEMOLIÇÃO MANUAL DE PISO CIMENTADO OU CONTRAPISO DE ARGAMASSA, COM ESPESSURA MÁXIMA DE 10CM, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO	m²	146,97	21,85	27,58	4.053,43	0,20 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Área do piso interno bloco 1 + bloco 2 + area de circulaçao	146,97				**146,9700000**	
6.12	022882	SBC	REMOCAO DE GRADE/GRADIL/ALAMBRADO FERRO PARAFUSADA S/REAPROV	m²	301,4	20,32	25,65	7.730,91	0,38 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			area do gradil	(28,5+28,5+40+40)*2,20				**301,4000000**	
6.13	97626	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m³	4,0375	668,58	844,01	3.407,69	0,17 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Demoliçao estrutura do reservatorio existente e pilares do portão	(0,30*4,95*0,30)*4 + (2,9*2,9)*0,15 + (0,4*0,25*4) +(0,3*0,3*2,2*3)				**4,0375000**	
6.14	022984	SBC	REMOCAO AR COND(EVAP/CONDS)HIWALL DE 9 A 12.000BTU C/REAPROV	UN	7	102,46	129,34	905,38	0,04 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Retirada de ar condicionados existentes	7				**7,0000000**	
6.15	104793	SINAPI	REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, COM SEÇÃO MAIOR QUE 2,5 MM² E MENOR QUE 10 MM², DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M	60	0,64	0,80	48,00	0,00 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			cabos eletricos externos	22				**22,0000000**	
			cabos eletricos internos	15+8+15				**38,0000000**	
6.16	97665	SINAPI	REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	UN	28	2,13	2,68	75,04	0,00 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			luminarias existentes externas	6				**6,0000000**	
			luminarias internas bloco 1	13				**13,0000000**	
			luminarias internas bloco 2	9				**9,0000000**	

6.17	97660	SINAPI	REMOÇÃO DE INTERRUPTORES/TOMADAS ELÉTRICAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	UN	50	0,78	0,98	49,00	0,00 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			interruptores externos	6				**6,0000000**	
			Interruptores internos	28+16				**44,0000000**	
6.18	1600441	SICRO3	Remoção de paralelepípedos	m²	85,5	4,30	5,42	463,41	0,02 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			entrada com piso de paralelepipedos	15*5,7				**85,5000000**	
6.19	104803	SINAPI	REMOÇÃO CALHAS E RUFOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M	20	5,45	6,88	137,60	0,01 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			calha existente no telhado	20				**20,0000000**	
6.20	02.01.07	SUDECAP	REMOÇÃO DE TELHA CERÂMICA COLONIAL OU FRANCESA, INCLUSIVE EMPILHAMENTO	m²	385,21	14,42	18,20	7.010,82	0,34 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			area da cobertura	385,21				**385,2100000**	
6.21	100981	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026	m³	142,3554	10,17	12,83	1.826,41	0,09 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			entulho de materiais em toneladas	(18,36+(146,97*0,03)+(64,65*0,03)+22,37+(146,97*0,02)+(5,9 1*0,05)+(26,68*0,05)+(31,81*0,05)+(146,97*0,03)+(301,4*0,03				**142,3554000**	
6.22	97912	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	3416,64	4,78	6,03	20.602,33	1,00 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			volume em m³ x distancia ate o polo base	142,36*24				**3.416,6400000**	
7			**FUNDAÇÃO E ESTRUTURA BLOCO 3**		**1**		**249.859,63**	**249.859,63**	**12,16 %**
7.1			**INFRAESTRUTURA**		**1**		**80.706,63**	**80.706,63**	**3,93 %**
7.1.1			**RADIER - FÔRMAS, AÇOS, CONCRETOS E IMPERMEABILIZAÇÕES**		**1**		**68.658,34**	**68.658,34**	**3,34 %**
7.1.1.1			**MOVIEMENTAÇÃO DE TERRA**		**1**		**3.725,23**	**3.725,23**	**0,18 %**
7.1.1.1.1	97082	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VIGA DE BORDA PARA RADIER. AF_09/2021	m³	30,6	76,87	97,04	2.969,42	0,14 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	

			Conforme projeto estrutural	30,60				**30,6000000**	
7.1.1.1.2	CP-853	Próprio	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.	m³	1,66	59,67	75,32	125,03	0,01 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Conforme projeto estrutural	1,66				**1,6600000**	
7.1.1.1.3	97083	SINAPI	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2021	m²	115,74	4,32	5,45	630,78	0,03 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Conforme projeto estrutural	115,74				**115,7400000**	
7.1.1.2			**RADIER - AÇOS**		**1**		**25.824,81**	**25.824,81**	**1,26 %**
7.1.1.2.1	92770	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1841,636364	11,08	13,98	25.746,07	1,25 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Conforme projeto estrutural	2025,80/1,10				**1.841,6363636**	
7.1.1.2.2	92771	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	6,4545455	9,67	12,20	78,74	0,00 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Conforme projeto estrutural	7,10/1,1				**6,4545455**	
7.1.1.3			**RADIER - CONCRETOS**		**1**		**34.526,50**	**34.526,50**	**1,68 %**
7.1.1.3.1	96622	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_01/2024	m³	5,787	263,95	333,21	1.928,28	0,09 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				115,74*0,05				**5,7870000**	
7.1.1.3.2	94972	SINAPI	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	27,32	595,62	751,91	20.542,18	1,00 %
7.1.1.3.3	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	27,32	349,57	441,29	12.056,04	0,59 %
7.1.1.4			**RADIER - FÔRMAS**		**1**		**1.527,43**	**1.527,43**	**0,07 %**
7.1.1.4.1	97086	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	m²	6,16	123,19	155,51	957,94	0,05 %

7.1.1.4.2	97087	SINAPI	CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2021	m²	138,9	3,25	4,10	569,49	0,03 %
7.1.1.5			**RADIER - IMPERMEABILIZAÇÕES**		**1**		**3.054,37**	**3.054,37**	**0,15 %**
7.1.1.5.1	CP-3054	Próprio	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM TINTA ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS.	m²	115,74	20,91	26,39	3.054,37	0,15 %
7.1.2			**VIGAS BALDRAME - FÔRMAS, AÇOS, CONCRETOS E IMPERMEABILIZAÇÕES**		**1**		**12.048,29**	**12.048,29**	**0,59 %**
7.1.2.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**		**1**		**2.350,90**	**2.350,90**	**0,11 %**
7.1.2.1.1	96527	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	m³	11,24	121,20	153,00	1.719,72	0,08 %
7.1.2.1.2	CP-853	Próprio	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.	m³	8,38	59,67	75,32	631,18	0,03 %
7.1.2.2			**VIGAS BALDRAME - FÔRMAS**		**1**		**2.209,97**	**2.209,97**	**0,11 %**
7.1.2.2.1	96536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	m²	23,73	73,78	93,13	2.209,97	0,11 %
7.1.2.3			**VIGAS BALDRAME - AÇOS**		**1**		**3.049,30**	**3.049,30**	**0,15 %**
7.1.2.3.1	104918	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	112,4545455	13,98	17,64	1.983,69	0,10 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			-10%	123,70/1,10				**112,4545455**	
7.1.2.3.2	104916	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	46,2727273	17,27	21,80	1.008,74	0,05 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				50,90/1,1				**46,2727273**	
7.1.2.3.3	104917	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	2,9090909	15,49	19,55	56,87	0,00 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				3,20/1,1				**2,9090909**	
7.1.2.4			**VIGAS BALDRAME - CONCRETOS**		**1**		**3.298,08**	**3.298,08**	**0,16 %**
7.1.2.4.1	96622	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_01/2024	m³	0,4085	263,95	333,21	136,11	0,01 %

Orçamento Sintético

Local			Descrição	Fórmula					
				8,17*0,05				Quantidade	
								0,4085000	
7.1.2.4.2	94972	SINAPI	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	2,65	595,62	751,91	1.992,56	0,10 %
7.1.2.4.3	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	2,65	349,57	441,29	1.169,41	0,06 %
7.1.2.5			**VIGAS BALDRAME - IMPERMEABILIZAÇÕES**		**1**		**1.140,04**	**1.140,04**	**0,06 %**
7.1.2.5.1	CP-3054	Próprio	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM TINTA ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS.	m²	43,2	20,91	26,39	1.140,04	0,06 %
7.2			**SUPERESTRUTURA**		**1**		**95.190,34**	**95.190,34**	**4,63 %**
7.2.1			**PILARES - FÔRMAS, AÇOS, CONCRETOS E IMPERMEABILIZAÇÕES**		**1**		**18.442,13**	**18.442,13**	**0,90 %**
7.2.1.1			**PILARES - FÔRMAS**		**1**		**10.300,13**	**10.300,13**	**0,50 %**
7.2.1.1.1	92413	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	71,38	114,31	144,30	10.300,13	0,50 %
7.2.1.2			**PILARES - AÇOS**		**1**		**4.061,26**	**4.061,26**	**0,20 %**
7.2.1.2.1	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	196,2727273	10,21	12,88	2.527,99	0,12 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			-10%	215,90/1,1				**196,2727273**	
7.2.1.2.2	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	86,0909091	14,11	17,81	1.533,27	0,07 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			-10%	94,70/1,1				**86,0909091**	
7.2.1.3			**PILARES - CONCRETOS**		**1**		**4.080,74**	**4.080,74**	**0,20 %**
7.2.1.3.1	94972	SINAPI	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	3,42	595,62	751,91	2.571,53	0,13 %
7.2.1.3.2	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	3,42	349,57	441,29	1.509,21	0,07 %
7.2.2			**VIGAS - FÔRMAS, AÇOS E CONCRETOS**		**1**		**16.782,30**	**16.782,30**	**0,82 %**
7.2.2.1			**VIGAS - FÔRMAS**		**1**		**9.224,36**	**9.224,36**	**0,45 %**

7.2.2.1.1	92455	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	42,93	170,21	214,87	9.224,36	0,45 %
7.2.2.2			**VIGAS - AÇOS**		**1**		**3.513,00**	**3.513,00**	**0,17 %**
7.2.2.2.1	92760	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	10,1818182	12,80	16,15	164,43	0,01 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			-10%	11,20/1,10				**10,1818182**	
7.2.2.2.2	92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	132,8181818	11,68	14,74	1.957,73	0,10 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			-10%	146,10/1,10				**132,8181818**	
7.2.2.2.3	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	23,6363636	10,21	12,88	304,43	0,01 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			-10%	26/1,1				**23,6363636**	
7.2.2.2.4	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	61	14,11	17,81	1.086,41	0,05 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			-10%	67,10/1,10				**61,0000000**	
7.2.2.3			**VIGAS - CONCRETOS**		**1**		**4.044,94**	**4.044,94**	**0,20 %**
7.2.2.3.1	94972	SINAPI	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	3,39	595,62	751,91	2.548,97	0,12 %
7.2.2.3.2	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	3,39	349,57	441,29	1.495,97	0,07 %
7.2.3			**LAJES - FÔRMAS, ELEMENTOS ESTRUTURAIS E IMPERMEABILIZAÇÕES**		**1**		**59.965,91**	**59.965,91**	**2,92 %**
7.2.3.1			**LAJES MACIÇAS**		**1**		**48.867,03**	**48.867,03**	**2,38 %**
7.2.3.1.1			**LAJES MACIÇAS - FÔRMAS**		**1**		**24.648,05**	**24.648,05**	**1,20 %**
7.2.3.1.1.1	92486	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	91,35	213,74	269,82	24.648,05	1,20 %

7.2.3.1.2			**LAJES MACIÇAS - AÇOS**		**1**		**7.752,83**	**7.752,83**	**0,38 %**
7.2.3.1.2.1	92769	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	201,6363636	12,15	15,33	3.091,08	0,15 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			-10%	221,80/1,10				**201,6363636**	
7.2.3.1.2.2	92768	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	42,1818182	13,42	16,94	714,56	0,03 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			-10%	46,40/1,10				**42,1818182**	
7.2.3.1.2.3	92770	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	203,0909091	11,08	13,98	2.839,21	0,14 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				223,40/1,1				**203,0909091**	
7.2.3.1.2.4	92771	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	90,8181818	9,67	12,20	1.107,98	0,05 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				99,90/1,1				**90,8181818**	
7.2.3.1.3			**LAJES MACIÇAS - CONCRETOS**		**1**		**16.466,15**	**16.466,15**	**0,80 %**
7.2.3.1.3.1	94972	SINAPI	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	13,8	595,62	751,91	10.376,35	0,50 %
7.2.3.1.3.2	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	13,8	349,57	441,29	6.089,80	0,30 %
7.2.3.2			**LAJES - IMPERMEABILIZAÇÕES**		**1**		**11.098,88**	**11.098,88**	**0,54 %**
7.2.3.2.1	CP-3085	Próprio	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM. AF_09/2023	m²	81,82	107,46	135,65	11.098,88	0,54 %
7.3			**RESERVATÓRIO**		**1**		**67.349,76**	**67.349,76**	**3,28 %**
7.3.1			**INFRAESTRUTURA**		**1**		**14.209,40**	**14.209,40**	**0,69 %**
7.3.1.1			**SAPATA**		**1**		**8.303,81**	**8.303,81**	**0,40 %**
7.3.1.1.1	96525	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA COM MINI-ESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	m³	23,12	62,56	78,97	1.825,78	0,09 %

7.3.1.1.2	104737	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	m³	19,74	24,73	31,21	616,08	0,03 %
7.3.1.1.3	CP-1069	Próprio	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	m³	3,38	771,76	974,26	3.292,99	0,16 %
7.3.1.1.4	96535	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	m²	10,4	150,39	189,85	1.974,44	0,10 %
7.3.1.1.5	104920	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	4,1818182	10,32	13,02	54,44	0,00 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				4,6/1,1				**4,1818182**	
7.3.1.1.6	96621	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICAÇÃO EM BLOCOS DE COROAMENTO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_01/2024	m³	0,34	281,15	354,92	120,67	0,01 %
7.3.1.1.7	104916	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	0,2727273	17,27	21,80	5,94	0,00 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				0,3/1,1				**0,2727273**	
7.3.1.1.8	104919	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	26,7272727	12,26	15,47	413,47	0,02 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				(7,4+7,3+7,4+7,3)/1,1				**26,7272727**	
7.3.1.2			**BALDRAME**		**1**		**5.905,59**	**5.905,59**	**0,29 %**
7.3.1.2.1	96525	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA COM MINI-ESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	m³	4,17	62,56	78,97	329,30	0,02 %
7.3.1.2.2	104737	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	m³	3,03	24,73	31,21	94,56	0,00 %
7.3.1.2.3	CP-1069	Próprio	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	m³	1,14	771,76	974,26	1.110,65	0,05 %
7.3.1.2.4	98555	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023	m²	18	34,77	43,89	790,02	0,04 %
7.3.1.2.5	101619	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_01/2026	m³	2,84	326,46	412,12	1.170,42	0,06 %
7.3.1.2.6	96536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	m²	14,68	73,78	93,13	1.367,14	0,07 %

7.3.1.2.7	104916	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	12	17,27	21,80	261,60	0,01 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				13,2/1,10				**12,0000000**	
7.3.1.2.8	104919	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	38	12,26	15,47	587,86	0,03 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				41,8/1,1				**38,0000000**	
7.3.1.2.9	104918	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	11	13,98	17,64	194,04	0,01 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				12,1/1,1				**11,0000000**	
7.3.2			**SUPERESTRUTURA**		**1**		**53.140,36**	**53.140,36**	**2,59 %**
7.3.2.1			**PILARES**		**1**		**5.814,52**	**5.814,52**	**0,28 %**
7.3.2.1.1	103672	SINAPI	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	m³	1,2	687,42	867,79	1.041,34	0,05 %
7.3.2.1.2	92419	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	24	95,88	121,03	2.904,72	0,14 %
7.3.2.1.3	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	22,9090909	14,11	17,81	408,01	0,02 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				25,2/1,1				**22,9090909**	
7.3.2.1.4	92763	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	136,3636364	8,49	10,71	1.460,45	0,07 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				150/1,1				**136,3636364**	
7.3.2.2			**VIGA INTERMEDIÁRIA 1**		**1**		**4.621,97**	**4.621,97**	**0,22 %**
7.3.2.2.1	103674	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	m³	0,91	712,64	899,63	818,66	0,04 %

7.3.2.2.2	92455	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	14,44	170,21	214,87	3.102,72	0,15 %
7.3.2.2.3			**AÇO VIGA INTERMEDIÁRIA 1**		**1**		**700,59**	**700,59**	**0,03 %**
7.3.2.2.3.1	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	9,4545455	14,11	17,81	168,38	0,01 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				10,4/1,1				**9,4545455**	
7.3.2.2.3.2	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	25,0909091	10,21	12,88	323,17	0,02 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				27,6/1,1				**25,0909091**	
7.3.2.2.3.3	92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	14,1818182	11,68	14,74	209,04	0,01 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				15,6/1,1				**14,1818182**	
7.3.2.3			**VIGA INTERMEDIÁRIA 2**		**1**		**5.301,42**	**5.301,42**	**0,26 %**
7.3.2.3.1	103674	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	m³	0,88	712,64	899,63	791,67	0,04 %
7.3.2.3.2	92455	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	13,87	170,21	214,87	2.980,24	0,15 %
7.3.2.3.3			**AÇO VIGA INTERMEDIÁRIA 2**		**1**		**1.529,51**	**1.529,51**	**0,07 %**
7.3.2.3.3.1	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	103,32	10,21	12,88	1.330,76	0,06 %
7.3.2.3.3.2	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	11,16	14,11	17,81	198,75	0,01 %
7.3.2.4			**VIGA COBERTURA**		**1**		**10.612,24**	**10.612,24**	**0,52 %**
7.3.2.4.1	103674	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	m³	2,46	712,64	899,63	2.213,08	0,11 %

7.3.2.4.2	92455	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	29,52	170,21	214,87	6.342,96	0,31 %
7.3.2.4.3			**AÇO VIGA COBERTURA**		**1**		**2.056,20**	**2.056,20**	**0,10 %**
7.3.2.4.3.1	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	37,8181818	10,21	12,88	487,09	0,02 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				41,6/1,10				**37,8181818**	
7.3.2.4.3.2	92763	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	94,1818182	8,49	10,71	1.008,68	0,05 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				103,6/1,1				**94,1818182**	
7.3.2.4.3.3	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	28,9090909	14,11	17,81	514,87	0,03 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				31,8/1,1				**28,9090909**	
7.3.2.4.3.4	92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	3,0909091	11,68	14,74	45,56	0,00 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				3,4/1,1				**3,0909091**	
7.3.2.5			**LAJE INTERMEDIÁRIA**		**1**		**3.809,19**	**3.809,19**	**0,19 %**
7.3.2.5.1	103674	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	m³	1,79	712,64	899,63	1.610,33	0,08 %
7.3.2.5.2	92514	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	11,9	56,57	71,41	849,77	0,04 %
7.3.2.5.3	101792	SINAPI	ESCORAMENTO DE FÔRMAS DE LAJE EM MADEIRA NÃO APARELHADA, PÉ-DIREITO SIMPLES, INCLUSO TRAVAMENTO, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m³	11,9	19,58	24,71	294,04	0,01 %
7.3.2.5.4			**AÇO LAJE INTERMEDIÁRIA**		**1**		**1.055,05**	**1.055,05**	**0,05 %**
7.3.2.5.4.1	92760	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	43,2727273	12,80	16,15	698,85	0,03 %

Orçamento Sintético

Local			Descrição	Fórmula					
				47,6/1,1				Quantidade	**43,2727273**
7.3.2.5.4.2	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	20	14,11	17,81	356,20	0,02 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				22/1,1				**20,0000000**	
7.3.2.6			**LAJE COBERTURA**		**1**		**8.403,62**	**8.403,62**	**0,41 %**
7.3.2.6.1	103674	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	m³	3,26	712,64	899,63	2.932,79	0,14 %
7.3.2.6.2	92514	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	21,73	56,57	71,41	1.551,73	0,08 %
7.3.2.6.3	101792	SINAPI	ESCORAMENTO DE FÔRMAS DE LAJE EM MADEIRA NÃO APARELHADA, PÉ-DIREITO SIMPLES, INCLUSO TRAVAMENTO, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m³	21,73	19,58	24,71	536,94	0,03 %
7.3.2.6.4			**AÇO LAJE COBERTURA**		**1**		**3.382,16**	**3.382,16**	**0,16 %**
7.3.2.6.4.1	92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	229,4545455	11,68	14,74	3.382,16	0,16 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				252,4/1,1				**229,4545455**	
7.3.2.7			**IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES E VIGAS**		**1**		**14.577,40**	**14.577,40**	**0,71 %**
7.3.2.7.1	98546	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=4MM. AF_09/2023	m²	48,15	120,44	152,04	7.320,72	0,36 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				34,18+13,97				**48,1500000**	
7.3.2.7.2	87624	SINAPI	CONTRAPISO EM ARGAMASSA PRONTA, PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 2CM. AF_07/2021	m²	48,15	75,42	95,21	4.584,36	0,22 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				34,18+13,97				**48,1500000**	
7.3.2.7.3	98563	SINAPI	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=2CM. AF_09/2023	m²	48,15	43,97	55,50	2.672,32	0,13 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	

				34,18+13,97				**48,1500000**	
7.4			**CONTROLE TECNOLOGICO**		**1**		**6.612,90**	**6.612,90**	**0,32 %**
7.4.1	CP-3240	Próprio	ENSAIO DE CONCRETO - CORTE, REPARO, RUPTURA DE CORPO DE PROVA, INCLUSIVE RELATÓRIO	UN	42	124,73	157,45	6.612,90	0,32 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Ensaio de corpo de prova radier, Pilares, vigas e lajes	6*4				**24,0000000**	
			Castelo	6*3				**18,0000000**	
8			**ABRIGO DE RESÍDUOS**		**1**		**30.309,20**	**30.309,20**	**1,47 %**
8.1			**INFRAESTRUTURA**		**1**		**5.919,37**	**5.919,37**	**0,29 %**
8.1.1			**SAPATAS - FORMAS**		**1**		**1.926,69**	**1.926,69**	**0,09 %**
8.1.1.1	96541	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	m²	7,48	204,04	257,58	1.926,69	0,09 %
8.1.2			**SAPATAS - AÇO**		**1**		**945,13**	**945,13**	**0,05 %**
8.1.2.1	96544	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	4,8	18,38	23,20	111,36	0,01 %
8.1.2.2	96545	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	9	16,09	20,31	182,79	0,01 %
8.1.2.3	96546	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	28,8	13,80	17,42	501,69	0,02 %
8.1.2.4	96543	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	5,6	21,12	26,66	149,29	0,01 %
8.1.3			**SAPATAS - CONCRETO**		**1**		**781,04**	**781,04**	**0,04 %**
8.1.3.1	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	0,66	587,86	742,11	489,79	0,02 %
8.1.3.2	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	0,66	349,57	441,29	291,25	0,01 %
8.1.4			**VIGAS BALDRAME - FÔRMAS**		**1**		**921,98**	**921,98**	**0,04 %**
8.1.4.1	96536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	m²	9,9	73,78	93,13	921,98	0,04 %
8.1.5			**VIGAS BALDRAME - AÇOS**		**1**		**670,00**	**670,00**	**0,03 %**
8.1.5.1	96545	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	19,6	16,09	20,31	398,07	0,02 %
8.1.5.2	96543	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	10,2	21,12	26,66	271,93	0,01 %

8.1.6			**VIGAS BALDRAME - CONCRETOS**		**1**		**674,53**	**674,53**	**0,03 %**
8.1.6.1	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	0,57	587,86	742,11	423,00	0,02 %
8.1.6.2	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	0,57	349,57	441,29	251,53	0,01 %
8.2			**SUPERESTRUTURA**		**1**		**24.389,83**	**24.389,83**	**1,19 %**
8.2.1			**VIGA SUPERIOR - FÔRMAS**		**1**		**3.277,91**	**3.277,91**	**0,16 %**
8.2.1.1	92453	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	9,99	259,92	328,12	3.277,91	0,16 %
8.2.2			**VIGA SUPERIOR - AÇO**		**1**		**474,98**	**474,98**	**0,02 %**
8.2.2.1	92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	19,9	11,68	14,74	293,32	0,01 %
8.2.2.2	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	10,2	14,11	17,81	181,66	0,01 %
8.2.3			**VIGA SUPERIOR - CONCRETO**		**1**		**674,53**	**674,53**	**0,03 %**
8.2.3.1	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	0,57	587,86	742,11	423,00	0,02 %
8.2.3.2	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	0,57	349,57	441,29	251,53	0,01 %
8.2.4			**PILARES - FÔRMAS**		**1**		**1.456,12**	**1.456,12**	**0,07 %**
8.2.4.1	92421	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	9,86	116,99	147,68	1.456,12	0,07 %
8.2.5			**PILARES - AÇO**		**1**		**603,90**	**603,90**	**0,03 %**
8.2.5.1	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	31,4	10,21	12,88	404,43	0,02 %
8.2.5.2	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	11,2	14,11	17,81	199,47	0,01 %
8.2.6			**PILARES - CONCRETO**		**1**		**556,19**	**556,19**	**0,03 %**

8.2.6.1	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	0,47	587,86	742,11	348,79	0,02 %
8.2.6.2	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	0,47	349,57	441,29	207,40	0,01 %
8.2.7			**LAJE - FÔRMAS**		**1**		**2.279,97**	**2.279,97**	**0,11 %**
8.2.7.1	92486	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	8,45	213,74	269,82	2.279,97	0,11 %
8.2.8			**LAJE - AÇO**		**1**		**13.665,83**	**13.665,83**	**0,66 %**
8.2.8.1	92769	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	13	12,15	15,33	199,29	0,01 %
8.2.8.2	92768	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	27,5	13,42	16,94	465,85	0,02 %
8.2.8.3	ED-29582	SETOP	ARMADURA DE TELA DE AÇO CA 60, SOLDADA TIPO Q 138, DIÂMETRO Ø4,2MM, TRAMA COM DIMENSÃO (100X100)MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR, EXCLUSIVE CONCRETO	m²	356,77	28,87	36,44	13.000,69	0,63 %
8.2.9			**LAJE - CONCRETO**		**1**		**1.400,40**	**1.400,40**	**0,07 %**
8.2.9.1	103683	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO DE MULTIPAVIMENTOS ATÉ 04 ANDARES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	m³	0,8	1.386,66	1.750,51	1.400,40	0,07 %
9			**ARQUITETURA - REFORMA E AMPLIAÇÃO**		**1**		**438.757,10**	**438.757,10**	**21,35 %**
9.1			**ALVENARIA**		**1**		**56.665,67**	**56.665,67**	**2,76 %**
9.1.1	103324	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m²	347,37	93,95	118,60	41.198,08	2,00 %

Local	Descrição	Fórmula	Quantidade
	Alvenarias bloco 1	(3,2+3,2+3,2+3,2+3,2+2+0,24+0,79+1,2+2+0,90+0,54+0,66)*3	**72,9900000**
	Alvenarias bloco 2	(0,62+1,2+1,98+0,3+0,8+0,8+1,12+1,98+1,98+0,6+0,6+4,1+4,1+2,05+0,6+1,2+0,6+1,2)*3	**77,4900000**
	Alvenarias bloco 3 - área das esquadrias totais	(2,96+3,6+3,44+2,81+3,6+2,53+2,09+2,20+2,46+2,36+2,11+1,94+1,94+2,22+2,22+3,55+3,55+3,55+7,08+3,52+0,76+3,37+2	**196,8900000**

9.1.2	93200	SINAPI	FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ARGAMASSA APLICADA COM BISNAGA. AF_03/2024	M	116,42	14,21	17,93	2.087,41	0,10 %

Local	Descrição	Fórmula	Quantidade
	Encunhamento bloco 1	(3,2+3,2+3,2+3,2+3,2+2+0,24+0,79+1,2+2+0,90+0,54+0,66)	**24,3300000**

			Encunhamento bloco 2	(0,62+1,2+1,98+0,3+0,8+0,8+1,12+1,98+1,98+0,6+0,6+4,1+4,1+2,05+0,6+1,2+0,6+1,2)				**25,8300000**	
			Encunhamento bloco 3	(2,96+3,6+3,44+2,81+3,6+2,53+2,09+2,20+2,46+2,36+2,11+1,94+1,94+2,22+2,22+3,55+3,55+3,55+7,08+3,52+0,76+3,37+2				**66,2600000**	
9.1.3	105026	SINAPI	VERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024	M	85,5	46,27	58,41	4.994,05	0,24 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			largura da janela + 0,40 de apoio	(1,4+1,4+1,2+1,9)+(2,4*11)+(1,8+1+1+1,3+1,3+1,2+1,2)				**41,1000000**	
			Largura da porta + 0,40 de apoio	(1,2+1,3+1,9+1,2+1,1+2,4+1,2)+(16*1,30)+(1,1+2,4+2,6+3,6+3,6)				**44,4000000**	
9.1.4	105032	SINAPI	CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024	M	41,1	42,01	53,03	2.179,53	0,11 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Largura das janelas + 0,40 de apoio (sendo 0,20 para esquerda + 0,20 para direito)	(1,4+1,4+1,2+1,9)+(2,4*11)+(1,8+1+1+1,3+1,3+1,2+1,2)				**41,1000000**	
9.1.5	ED-20754	SETOP	TELA SOLDADA PARA LIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE TRINCA EM ALVENARIA/ESTRUTURA, INCLUSIVE PINOS DE FIXAÇÃO, EXCLUSIVE REBOCO	m²	44,8	39,20	49,48	2.216,70	0,11 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			4 telas a cada faixa do pilar que encontra com a alvenaria + 0,60 do comprimento da tela	(5*8)+(0,6*8)				**44,8000000**	
9.1.6	101161	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	m²	12,19	259,28	327,31	3.989,90	0,19 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			alvenaria de vedeção casa de residuos	(2,3*2,65)*2				**12,1900000**	
9.2			**REVESTIMENTO**		**1**		**95.158,89**	**95.158,89**	**4,63 %**
9.2.1	87879	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²	656,53	5,29	6,67	4.379,05	0,21 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Comprimento paredes externas bloco 1 x altura	(2,24+0,9+0,54+0,66)*3				**13,0200000**	
			Comprimento da rampa x altura	(1,94+4,56)*0,8				**5,2000000**	
			Comprimento paredes internas bloco 1 x altura	(6,4*5)*3+(0,8+2,4+4+0,9+0,66+0,54+0,9)*3				**126,6000000**	
			Comprimento paredes externas bloco 2 x altura	(2+1,2+0,62+1,2+0,8+0,8+1,12+2)*3				**29,2200000**	
			Comprimento paredes internas bloco 2 x altura (3,00m) - area das esquadrias	(2+4+4+2,05+2,05+2,6+1,2+1,12+8,2+8,2+0,8+0,8+0,3+0,8+0,8+1,2+0,9)*3 - (1,47+1,47)				**120,1200000**	
			Comprimento paredes externas bloco 3 x altura (3,00m) - area das esquadrias	(9,78+11,94)*3 -(2+3,15+0,5+2+1,5+1+2+1,4+2+0,3+1,47)				**47,8400000**	
			Comprimento paredes internas bloco 3 x altura (3,00m) - area das esquadrias	(9,81+9,81+9,7+6,41+6,41+2,53+2,53+2,37+6,74+2,36+2,36+2,22+2,22+7,56+7,56+3,31+3,55+3,31+3,55+3,55+3,55+2,55+				**314,5300000**	

9.2.2	87529	SINAPI	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	m²	240,517	43,97	55,50	13.348,69	0,65 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Área de chapisco - area de emboço	656,53 - 416,013				**240,5170000**	
9.2.3	87549	SINAPI	EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	m²	416,013	30,14	38,04	15.825,13	0,77 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Área de emboço = area de revestimento de paredes	222,633+193,38				**416,0130000**	
9.2.4	CP-836	Próprio	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² NA MEIA ALTURA DAS PAREDES.	m²	222,633	115,91	146,32	32.575,66	1,59 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			bloco 1 (comprimento+ largura) x altura do revestimento (0,90) - area das esquadrias	((3,2+3,2+2,8+2,8)+(9,7+9)+(3,35+3,35+3,75+3,75)+(3,35+4,35)+(4,35+4,35+2,9+2,9)+(4+4+3,2+3,2)+(3,55+3,55+3,2+3,2))*				**70,0500000**	
			bloco 2 (comprimento + largura) x altura do revestimento em meia parede (0,90) - area das esquadrias	((2,93+2,93+4,1+4,1)+(4,1+4,1+2,93+2,93)+(2,05+1,45+2,05+3,35+4,10)*0,90) - (2+2+1,89+1,89+1,89+1,4)				**28,7500000**	
			bloco 3 (comprimento + largura) x altura do revestimento em meia parede (0,90) - area das esquadrias	(7,91+7,91+9,7+9,7+6,40+2,53+2,37+2,36+2,36+7,56+7,56)*0,90 - (1,89*6)				**48,3840000**	
			perimetro externo com revestimento meia parede 0,90	(11,94+8,08+3,51+8,71+3,40+4,7+11,94+4,55+9,78)*0,90				**59,9490000**	
			Revestimento escovodromo	(2,38+0,76+0,76+2,30)*2,5				**15,5000000**	
9.2.5	CP-835	Próprio	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES	m²	193,38	103,90	131,16	25.363,72	1,23 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			bloco 1 (comprimento+ largura) x altura do revestimento até o teto 2,80 - area das esquadrias	((3,2+3,2+2,8+2,8)+(1,5+1,5+3,2+3,2)+(1,50+1,5+3,2+3,2)+(1,85+1,85+2+2)+(2+2+1,2+1,2))*2,80-				**112,8000000**	
			bloco 2 (comprimento + largura) x altura do revestimento ate o teto 2,80 - area das esquadrias	((1,35+1,35+1,98+1,98)+(1,98+1,98+2+2)+(1,3+1,3+1,9+1,9))*				**52,7160000**	
			bloco 3 (comprimento + largura) x altura do revestimento ate o teto 2,80 - area das esquadrias	((1,75+1,75+2,22+2,22)+(1,94+1,94+2,4+2,4)*2,8)-				**27,8640000**	
9.2.6	98555	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023	m²	32,69	34,77	43,89	1.434,76	0,07 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			areas molhadas * 1,00 metro altura	(8,96+3,7+2,4+2,67+3,95+4,65+2,47+3,89)*1				**32,6900000**	
9.2.7	ED-50235	SETOP	TRATAMENTO DE JUNTA DE DILATAÇÃO COM ISOPOR, ESP. 20 MM, PROFUNDIDADE DE 10 15CM, EXCLUSIVE SELANTE	m	63,8	1,44	1,81	115,47	0,01 %

Orçamento Sintético

Local			Descrição	Fórmula					Quantidade	
			Junta de dilatação entre pilares existentes ligados a nova alvenaria	7*2*3					**42,0000000**	
			Vigas baldrames	1,8+3,60					**5,4000000**	
			Vigas superiores	2,5+1,4+3,6+1,8+3,6+1,8+1,7					**16,4000000**	
9.2.8	98577	SINAPI	TRATAMENTO DE JUNTA SERRADA, COM TARUGO DE POLIETILENO E SELANTE À BASE DE SILICONE. AF_09/2023	M	29,43	53,99	68,15	2.005,65	0,10 %	
Local			Descrição	Fórmula					Quantidade	
			Encontro da alvenaria nova com existente	1,98+1,30+1,2+0,8+2,05+1,95+1,95+1,95+1,95					**15,1300000**	
			Encontro do piso existente com piso novo	14,30					**14,3000000**	
9.2.9	ED-50236	SETOP	ENTELAMENTO CORRETIVO DE SUPERFÍCIE COM TRINCA POR RETRAÇÃO OU DILATAÇÃO, REVESTIDA COM ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA, TRAÇO 1:3 (CAL E AREIA), PREPARO MANUAL, INCLUSIVE TELA DE POLIÉSTER ESTRUTURANTE, LARGURA DE 15CM	m	11,2	7,84	9,89	110,76	0,01 %	
Local			Descrição	Fórmula					Quantidade	
			altura da parede com trincas, sala de procedimentos + sala de odonto bloco 1	(3,2+2,4)*2					**11,2000000**	
9.3			**PISOS**		**1**		**62.075,18**	**62.075,18**	**3,02 %**	
9.3.1	95241	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	m²	274,72	44,13	55,70	15.301,90	0,74 %	
Local			Descrição	Fórmula					Quantidade	
			Area piso interno bloco 1	107,45					**107,4500000**	
			Area piso interno bloco 2	38,99+6,93					**45,9200000**	
			Area piso interno bloco 3	112,52+8,83					**121,3500000**	
9.3.2	87630	SINAPI	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021	m²	274,72	47,35	59,77	16.420,01	0,80 %	
Local			Descrição	Fórmula					Quantidade	
			Area do piso interno bloco 1, bloco 2 e 3.	265,89+8,83					**274,7200000**	
9.3.3	87745	SINAPI	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021	m²	32,69	61,88	78,11	2.553,41	0,12 %	
Local			Descrição	Fórmula					Quantidade	
			Contrapiso dos banheiros	(8,96+3,7+2,4+2,67+3,95+4,65+2,47+3,89)					**32,6900000**	

9.3.4	87250	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M2 E 10 M2. AF_02/2023_PE	m²	274,72	68,51	86,48	23.757,78	1,16 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Area do piso = area do contrapiso	265,89+8,83				**274,7200000**	
9.3.5	98689	SINAPI	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_02/2026	M	28	114,36	144,36	4.042,08	0,20 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Soleiras bloco 1	(0,90*9)+(0,8*3)+0,70+1,4				**12,6000000**	
			Soleiras bloco 2	(0,90*6)+0,7+0,8				**6,9000000**	
			Soleiras bloco 3	(0,9*3)+0,7+2+1,5+0,8+0,8				**8,5000000**	
9.4			**ESQUADRIAS**		**1**		**129.461,17**	**129.461,17**	**6,30 %**
9.4.1	100685	SINAPI	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA VERNIZ, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	UN	16	1.332,76	1.682,47	26.919,52	1,31 %
9.4.2	100712	SINAPI	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA VERNIZ, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 70X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	UN	2	1.012,14	1.277,72	2.555,44	0,12 %
9.4.3	100684	SINAPI	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA VERNIZ, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	UN	2	1.096,06	1.383,66	2.767,32	0,13 %
9.4.4	CP-846	Próprio	PORTA EM ABS COM DUAS FOLHAS VAI E VEM, COM VISOR E PARA CHOQUE DE ALTO IMPACTO	M²	4,2	1.791,07	2.261,04	9.496,36	0,46 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			PORTA PPVI BLOCO 3	2*2,1				**4,2000000**	
9.4.5	91341	SINAPI	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	m²	14,63	659,20	832,17	12.174,64	0,59 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Area de portas de aluminio	(0,8*2,1*4)+(0,9*2,1*1)+(1,4*1)+(1,5*2,1)+(0,7*2,1)				**14,6300000**	
9.4.6	100701	SINAPI	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_10/2025	m²	11,88	510,59	644,56	7.657,37	0,37 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	

			portao de ferro entrada	(2,2*2,2)+(3,2*2,2)				**11,8800000**	
9.4.7	023389	SBC	FORNECIMENTO DE JANELA DE CORRER 2 FOLHAS EM ALUMINIO NATUR	m²	28,7	359,68	454,06	13.031,52	0,63 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			area das janelas	(1,5*1)+(2*1*11)+(1,4*1)+(1*0,5*2)+(0,8*0,5)+(0,6*0,5*2)+(0,9*1*2)				**28,7000000**	
9.4.8	102179	SINAPI	INSTALAÇÃO DE VIDRO TEMPERADO, E = 6 MM, ENCAIXADO EM PERFIL U. AF_11/2025	m²	28,7	296,65	374,49	10.747,86	0,52 %
9.4.9	99861	SINAPI	GRADIL EM AÇO FIXADO EM VÃOS DE JANELAS, FORMADO POR BARRAS CHATAS DE 25X4,8 MM. AF_10/2025	m²	36,4	546,41	689,78	25.107,99	1,22 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			area das janelas + portas externas	28,70 + (3,15+1,47+1,68+1,4)				**36,4000000**	
9.4.10	100874	SINAPI	PUXADOR PARA PCD, FIXADO NA PORTA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	4	353,23	445,91	1.783,64	0,09 %
9.4.11	ED-32100	SETOP	GUARDA CORPO INTERNO, ALTURA 110CM, EM TUBO GALVANIZADO, COM COSTURA, DIÂMETRO DE 2", ESP. 3MM, GRADIL COM DIVISÃO VERTICAL EM TUBO GALVANIZADO, COM COSTURA, DIÂMETRO DE 1", ESP. 3MM, INCLUSIVE CORRIMÃO DUPLO, EXCLUSIVE PINTURA	m	5,9	764,36	964,92	5.693,02	0,28 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			GUARDA CORPO RAMPA	4,6+1,3				**5,9000000**	
9.4.12	99858	SINAPI	CORRIMÃO DUPLO FIXADO EM PAREDE, DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2", EM AÇO GALVANIZADO. AF_10/2025	M	11,55	203,25	256,58	2.963,49	0,14 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Corrimão	4,7+4,9+1,95				**11,5500000**	
9.4.13	CP-844	Próprio	ADESIVO JATEADO OU LEITOSO PARA APLICACAO EM VIDRO	m²	28,7	94,48	119,27	3.423,04	0,17 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Area das janelas de vidro	28,70				**28,7000000**	
9.4.14	101965	SINAPI	PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF_11/2020	M	32,9	123,76	156,23	5.139,96	0,25 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Peitoril das janelas	(2+0,8+1,5+22+0,6+1,4+1,2+1,8+1,6)				**32,9000000**	
9.5			**PINTURAS**		**1**		**95.396,19**	**95.396,19**	**4,64 %**
9.5.1			**PAREDE**		**1**		**33.886,57**	**33.886,57**	**1,65 %**
9.5.1.1	88415	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024	m²	446,197	5,72	7,22	3.221,54	0,16 %

Orçamento Sintético

Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			paredes externas	(11,94+8,08+3,51+1+1,1+8,71+3,39+4,56+11,94+4,55+9,78)*3				**205,6800000**	
			Paredes novas internas (area de chapisco - area de revestimento das paredes)	656,53-416,013				**240,5170000**	
9.5.1.2	88497	SINAPI	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	m²	670,277	21,48	27,11	18.171,20	0,88 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Área das paredes externas	(11,94+8,08+3,51+1+1,1+8,71+3,39+4,56+11,94+4,55+9,78)*3				**205,6800000**	
			Paredes novas internas (area de chapisco - área de revestimento das paredes)	656,53-416,013				**240,5170000**	
			Paredes internas existentes que receberão pintura nova - area das esquadrias	(8,08+3,40+2,8+2,8+1,8+1,8+6,9+6,9+3,75+3,75+4,3+8,08+3,				**224,0800000**	
9.5.1.3	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	670,27	14,77	18,64	12.493,83	0,61 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			paredes externas e internas conforme item anterior	670,27				**670,2700000**	
9.5.2			**TETO / FORRO**		**1**		**43.828,19**	**43.828,19**	**2,13 %**
9.5.2.1	96114	SINAPI	FORRO EM DRYWALL, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS	m²	283,935	79,56	100,43	28.515,59	1,39 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Area do teto retirada do projeto + teto do abrigo de residuos	278,07 + (2,3*2,55)				**283,9350000**	
9.5.2.2	88494	SINAPI	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	m²	283,935	25,17	31,77	9.020,61	0,44 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			area do teto	283,935				**283,9350000**	
9.5.2.3	88488	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	283,935	17,56	22,16	6.291,99	0,31 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Area do teto	283,935				**283,9350000**	
9.5.3			**SUPERFÍCIES METÁLICAS**		**1**		**8.776,34**	**8.776,34**	**0,43 %**
9.5.3.1	100721	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUIDICA DE FUNDO (TIPO ZARCAO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFICIES METALICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMAO). AF_01/2020	m²	109,54	32,37	40,86	4.475,80	0,22 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Pintura de grades, portões e guarda corpo	((36,4+11,88) + (4,6+1,3)*1,1)*2				**109,5400000**	

9.5.3.2	100750	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	m²	109,54	31,10	39,26	4.300,54	0,21 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Pintura de portões, grades e guarda corpo	((36,4+11,88) + (4,6+1,3)*1,1)*2				**109,5400000**	
9.5.4			**SUPERFÍCIES DE MADEIRA**		**1**		**8.905,09**	**8.905,09**	**0,43 %**
9.5.4.1	ED-17544	SETOP	PINTURA COM FUNDO NIVELADOR EM SUPERFÍCIE DE MADEIRA OU ESQUADRIA DE MADEIRA, UMA (1) DEMÃO, INCLUSIVE PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE COM LIXAMENTO, EXCLUSIVE MASSA A ÓLEO	m²	100,17	16,76	21,15	2.118,59	0,10 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Área das esquadrias de madeira	(0,9*2,1*16)*3+(0,7*2,1)*3+(0,8*2,10)*3				**100,1700000**	
9.5.4.2	102201	SINAPI	APLICAÇÃO MASSA ACRÍLICA PARA MADEIRA, PARA PINTURA COM TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA). AF_01/2021	m²	100,17	23,03	29,07	2.911,94	0,14 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			area de esquadrias de madeira	100,17				**100,1700000**	
9.5.4.3	102194	SINAPI	LIXAMENTO DE MASSA PARA MADEIRA. AF_01/2021	m²	100,17	9,92	12,52	1.254,12	0,06 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Area das esquadrias de madeira	100,17				**100,1700000**	
9.5.4.4	102218	SINAPI	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO FOSCO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	m²	100,17	20,73	26,16	2.620,44	0,13 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			area das esquadrias de madeira	100,17				**100,1700000**	
10			**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**		**1**		**92.917,19**	**92.917,19**	**4,52 %**
10.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**		**1**		**1.444,95**	**1.444,95**	**0,07 %**
10.1.1	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	m³	7,26	98,41	124,23	901,90	0,04 %
10.1.2	CP-853	Próprio	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.	m³	7,21	59,67	75,32	543,05	0,03 %
10.2			**CAIXAS ENTERRADAS**		**1**		**485,50**	**485,50**	**0,02 %**
10.2.1	97886	SINAPI	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020	UN	2	192,30	242,75	485,50	0,02 %
10.3			**QUADROS E DISJUNTORES**		**1**		**3.017,77**	**3.017,77**	**0,15 %**

10.3.1	106027	SINAPI	DISPOSITIVO DPS 20KA-175V OU 275V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	2	88,26	111,41	222,82	0,01 %
10.3.2	93655	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	18	15,03	18,97	341,46	0,02 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				5+5+8				**18,0000000**	
10.3.3	93657	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	3	17,91	22,60	67,80	0,00 %
10.3.4	93658	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1	25,55	32,25	32,25	0,00 %
10.3.5	101891	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 35 ATÉ 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1	32,74	41,33	41,33	0,00 %
10.3.6	CP-2495	Próprio	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1	32,47	40,99	40,99	0,00 %
10.3.7	CP-398	Próprio	QUADRO DE DISTRIBUICAO, EM PVC, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO. PARA 12 DISJUNTORES NEMA OU 16 DISJUNTORES DIN	UN	1	246,90	311,68	311,68	0,02 %
10.3.8	CP-1930	Próprio	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EM PVC PARA 48 DISJUNTORES COM BARRAMENTO TERRA/NEUTRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2	776,08	979,72	1.959,44	0,10 %
10.4			**CABEAMENTO**		**1**		**25.441,93**	**25.441,93**	**1,24 %**
10.4.1	91926	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	2455,13	5,44	6,86	16.842,19	0,82 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				62,49+699,06+62,49+677,89+440,63+62,49+450,08				**2.455,1300000**	
10.4.2	91930	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	17,64	11,78	14,87	262,30	0,01 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				5,88+5,88+5,88				**17,6400000**	
10.4.3	91932	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	67,89	21,18	26,73	1.814,69	0,09 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				22,63+22,63+22,63				**67,8900000**	
10.4.4	92984	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	146,25	35,33	44,60	6.522,75	0,32 %

Orçamento Sintético

Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				48,75+48,75+48,75				**146,2500000**	
10.5			**CAIXAS DE PASSAGEM**		**1**		**3.743,70**	**3.743,70**	**0,18 %**
10.5.1	91939	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	11	38,16	48,17	529,87	0,03 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				11				**11,0000000**	
10.5.2	91941	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	43	14,17	17,88	768,84	0,04 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				31+1+11				**43,0000000**	
10.5.3	91940	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	46	22,06	27,84	1.280,64	0,06 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				6+18+7+9+1+4+1				**46,0000000**	
10.5.4	92865	SINAPI	CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", METÁLICA, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	55	16,77	21,17	1.164,35	0,06 %
10.6			**ILUMINAÇÃO**		**1**		**16.906,24**	**16.906,24**	**0,82 %**
10.6.1	CP-107	Próprio	LUMINÁRIA EMBUTIR LED PAINEL RETANGULAR 16W 4000K BIVOLT 600X200MM - BRANCO, ITAIM OU SIMILAR	UN	18	236,39	298,41	5.371,38	0,26 %
10.6.2	CP-867	Próprio	LUMINARIA PARA FORRO MODULADO LED 50W 6500K AUTOVOLT 62x62cm	UN	20	411,05	518,90	10.378,00	0,50 %
10.6.3	103782	SINAPI	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	UN	9	32,18	40,62	365,58	0,02 %
10.6.4	CP-3380	Próprio	REFLETOR EM LED, 60W, ÂNGULO 120°, 3000K, BIVOLTS IP65	UN	6	104,47	131,88	791,28	0,04 %
10.7			**INTERRUPTOR**		**1**		**1.924,94**	**1.924,94**	**0,09 %**
10.7.1	91959	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	4	50,01	63,13	252,52	0,01 %
10.7.2	101632	SINAPI	RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025	UN	1	28,25	35,66	35,66	0,00 %

10.7.3	91959	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	4	50,01	63,13	252,52	0,01 %
10.7.4	92023	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	7	56,12	70,84	495,88	0,02 %
10.7.5	91953	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	18	32,98	41,63	749,34	0,04 %
10.7.6	CP-3256	Próprio	SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA COM UM FURO IMPERIA BRANCO IRIEL DE ENCAIXE 4" X 2" MÉDIO PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	6	18,36	23,17	139,02	0,01 %
10.8			**ELETRODUTO**		**1**		**6.269,09**	**6.269,09**	**0,31 %**
10.8.1	91852	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	177,7	10,25	12,93	2.297,66	0,11 %
10.8.2	91843	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	138,47	7,19	9,07	1.255,92	0,06 %
10.8.3	91854	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	9,85	11,09	14,00	137,90	0,01 %
10.8.4	91845	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	44,92	9,01	11,37	510,74	0,02 %
10.8.5	91856	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	4,87	13,99	17,66	86,00	0,00 %
10.8.6	91847	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	78,55	14,18	17,90	1.406,04	0,07 %
10.8.7	CP-550	Próprio	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, REFORÇADO, DN 25 MM, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	M	8,05	8,74	11,03	88,79	0,00 %
10.8.8	91861	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL LISO, PEAD, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	1,69	13,33	16,82	28,42	0,00 %
10.8.9	CP-3259	Próprio	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 (1 1/4"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	45,22	8,02	10,12	457,62	0,02 %

Orçamento Sintético

10.9			**ENTRADA DE ENERGIA E POSTES**		**1**		**30.267,56**	**30.267,56**	**1,47 %**
10.9.1	CP-964	Próprio	POSTE ACO CONICO RETO 3,0m C/ 1 LUMINARIA LED PETALA 100W 6500K	UN	8	2.332,11	2.944,05	23.552,40	1,15 %
10.9.2	CP-987	Próprio	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, BIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 16 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (INCLUSO O POSTE DE CONCRETO).	UN	1	5.319,36	6.715,16	6.715,16	0,33 %
10.10			**TOMADAS**		**1**		**3.415,51**	**3.415,51**	**0,17 %**
10.10.1	91992	SINAPI	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	11	51,21	64,64	711,04	0,03 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				1+10				**11,0000000**	
10.10.2	92000	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	32	34,49	43,54	1.393,28	0,07 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				31+1				**32,0000000**	
10.10.3	92008	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	11	52,98	66,88	735,68	0,04 %
10.10.4	91996	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	9	39,15	49,42	444,78	0,02 %
10.10.5	92004	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1	62,36	78,72	78,72	0,00 %
10.10.6	91997	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1	41,20	52,01	52,01	0,00 %
11			**INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**		**1**		**74.368,40**	**74.368,40**	**3,62 %**
11.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**		**1**		**201,66**	**201,66**	**0,01 %**
11.1.1	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	m³	1,108	98,41	124,23	137,64	0,01 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				0,20+0,908				**1,1080000**	
11.1.2	CP-853	Próprio	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.	m³	0,85	59,67	75,32	64,02	0,00 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				0,05+0,80				**0,8500000**	

11.2			**CAIXAS ENTERRADAS**		**1**		**382,67**	**382,67**	**0,02 %**
11.2.1	CP-067	Próprio	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M.	UN	1	303,13	382,67	382,67	0,02 %
11.3			**TUBOS**		**1**		**9.516,87**	**9.516,87**	**0,46 %**
11.3.1	89356	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	130,01	28,16	35,54	4.620,55	0,22 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			quadro de quantitativos + torneiras externas	100,01+30				**130,0100000**	
11.3.2	94651	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	M	150,01	25,86	32,64	4.896,32	0,24 %
11.4			**CONEXÕES E ACESSÓRIOS**		**1**		**6.787,04**	**6.787,04**	**0,33 %**
11.4.1	CP-514	Próprio	ABRACADEIRA TIPO U 1.1/2" PARA TUBO PVC	UN	25	20,63	26,04	651,00	0,03 %
11.4.2	94706	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM X 1 1/2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	11	41,29	52,12	573,32	0,03 %
11.4.3	94492	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 50 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	6	51,64	65,19	391,14	0,02 %
11.4.4	89383	SINAPI	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	36	7,84	9,89	356,04	0,02 %
11.4.5	103999	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	6	14,60	18,43	110,58	0,01 %
11.4.6	89410	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	22	12,97	16,37	360,14	0,02 %
11.4.7	CP-664	Próprio	CLORADOR	UN	1	356,61	450,18	450,18	0,02 %
11.4.8	89409	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	44	11,23	14,17	623,48	0,03 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			projeto + torneiras externas	38+6				**44,0000000**	
11.4.9	103985	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	6	25,87	32,65	195,90	0,01 %

11.4.10	89366	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	20	19,12	24,13	482,60	0,02 %
11.4.11	89408	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	47	10,32	13,02	611,94	0,03 %
11.4.12	103984	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	23	22,94	28,95	665,85	0,03 %
11.4.13	104006	SINAPI	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	16	29,32	37,01	592,16	0,03 %
11.4.14	94689	SINAPI	TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	3	10,90	13,76	41,28	0,00 %
11.4.15	89440	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	16	14,25	17,98	287,68	0,01 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			projeto + torneiras externas	12+4				**16,0000000**	
11.4.16	104004	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	9	34,66	43,75	393,75	0,02 %
11.5			**REGISTROS**		**1**		**3.881,16**	**3.881,16**	**0,19 %**
11.5.1	89987	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	18	153,59	193,89	3.490,02	0,17 %
11.5.2	94492	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 50 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	6	51,64	65,19	391,14	0,02 %
11.6			**LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS**		**1**		**51.538,78**	**51.538,78**	**2,51 %**
11.6.1	86932	SINAPI	BACIA SANITÁRIA COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2" X 40 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	1	632,08	797,93	797,93	0,04 %
11.6.2	CP 100	Próprio	VASO SANITARIO SIFONADO CX ACOPLADA PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA COM ASSENTO, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	4	2.375,40	2.998,70	11.994,80	0,58 %
11.6.3	100849	SINAPI	ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	1	49,33	62,27	62,27	0,00 %

11.6.4	86943	SINAPI	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, *40 X 30* CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30 CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	8	289,54	365,51	2.924,08	0,14 %
11.6.5	ED-2552	SETOP	LAVATÓRIO DE CANTO DE LOUÇA BRANCA SEM COLUNA, TAMANHO PEQUENO, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO COM PARAFUSO CASTELO, VÁLVULA DE ESCOAMENTO DE METAL COM ACABAMENTO CROMADO, SIFÃO DE METAL TIPO COPO COM ACABAMENTO CROMADO, E REJUNTAMENTO, EXCLUSIVE TORNEIRA E ENGATE FLEXÍVEL	un	5	630,83	796,35	3.981,75	0,19 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Lavabo e PCD	5				**5,0000000**	
11.6.6	86920	SINAPI	TANQUE DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 30L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA PLÁSTICA E TORNEIRA DE METAL CROMADO PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	2	929,76	1.173,72	2.347,44	0,11 %
11.6.7	86936	SINAPI	CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA, INCLUSO VÁLVULA TIPO AMERICANA E SIFÃO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	8	533,23	673,14	5.385,12	0,26 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Bancadas de granito	8				**8,0000000**	
11.6.8	86909	SINAPI	TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	8	133,89	169,02	1.352,16	0,07 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			conf. cubas de inox	8				**8,0000000**	
11.6.9	ED-50330	SETOP	TORNEIRA METÁLICA PARA LAVATÓRIO, ABERTURA 1/4 DE VOLTA, ACABAMENTO CROMADO, COM AREJADOR, APLICAÇÃO DE MESA, INCLUSIVE ENGATE FLEXÍVEL METÁLICO	un	5	143,68	181,38	906,90	0,04 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			lavatorio de canto	5				**5,0000000**	
11.6.10	ED-48163	SETOP	BARRA DE APOIO EM AÇO INOX POLIDO RETA, DIÂMETRO DE 1.1/4", PARA ACESSIBILIDADE (PMR/PCR), COMPRIMENTO 40CM, INSTALADO EM PORTA/PAREDE, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO	un	8	111,07	140,21	1.121,68	0,05 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			lavatório PCD	4*2				**8,0000000**	
11.6.11	100867	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	4	373,75	471,82	1.887,28	0,09 %

Orçamento Sintético

Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Lavabo PCD	4				**4,0000000**	
11.6.12	100868	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	8	387,40	489,05	3.912,40	0,19 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Lavabo PCD	4*2				**8,0000000**	
11.6.13	95546	SINAPI	KIT DE ACESSÓRIOS PARA BANHEIRO EM METAL CROMADO, 5 PEÇAS, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_02/2026	UN	5	169,00	213,34	1.066,70	0,05 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Lavabo e PCD	5				**5,0000000**	
11.6.14	106765	SINAPI	DISPENSER DE PLÁSTICO PARA TOALHA DE PAPEL INTERFOLHADA, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_02/2026	UN	15	69,69	87,97	1.319,55	0,06 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Lavabo e PCD	5				**5,0000000**	
			Salas	10				**10,0000000**	
11.6.15	95547	SINAPI	SABONETEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LÍQUIDO COM RESERVATÓRIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_02/2026	UN	15	59,89	75,60	1.134,00	0,06 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Lavabo e PCD	5				**5,0000000**	
			Salas	10				**10,0000000**	
11.6.16	ED-21096	SETOP	BANCADA EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 3CM, ACABAMENTO POLIDO, APOIADA EM ALVENARIA, EXCLUSIVE ALVENARIA, RODABANCA/FRONTÃO, TESTEIRA/FAIXA, FURO EM BANCADA, CUBA METÁLICA, VÁLVULA, SIFÃO, TORNEIRA E ENGATE FLEXÍVEL	m²	9,585	444,64	561,31	5.380,15	0,26 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			bancadas com cuba	((1,10*4)+1,85+1,60+1,60+1,2)*0,90				**9,5850000**	
11.6.17	ED-48347	SETOP	RODABANCA/FRONTÃO PARA BANCADA EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, ALTURA DE 7CM, INCLUSIVE REJUNTAMENTO EM MASSA PLÁSTICA NA COR DA PEDRA	m	12,15	49,28	62,21	755,85	0,04 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			rodabanca das bancadas	(1,85+1,1+1,1+2,1+1,6+1,6+1,6+1,2)				**12,1500000**	
11.6.18	ED-48342	SETOP	FURO DE BOJO EM BANCADA DE GRANITO/MÁRMORE, INCLUSIVE COLAGEM COM MASSA PLÁSTICA	un	8	138,10	174,33	1.394,64	0,07 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	

			cuba inox	8				**8,0000000**	
11.6.19	ED-21634	SETOP	TESTEIRA PARA BANCADA EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, ALTURA DE 3CM, INCLUSIVE POLIMENTO, CORTE/COLAGEM EM MEIA ESQUADRIA E MASSA PLÁSTICA NA COR DA PEDRA	m	12,15	220,25	278,04	3.378,18	0,16 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			testeira das bancadas	(1,85+1,1+1,1+2,1+1,6+1,6+1,6+1,2)				**12,1500000**	
11.6.20	86913	SINAPI	TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4" PARA TANQUE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	6	57,55	72,65	435,90	0,02 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Jardim	2				**2,0000000**	
			Escovódromo	4				**4,0000000**	
11.7			**RESERVATÓRIO E ACESSÓRIOS**		**1**		**2.060,22**	**2.060,22**	**0,10 %**
11.7.1	102607	SINAPI	CAIXA D´ÁGUA EM POLIETILENO, 1000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	UN	2	576,38	727,62	1.455,24	0,07 %
11.7.2	94796	SINAPI	TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'ÁGUA, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	3	43,29	54,64	163,92	0,01 %
11.7.3	102605	SINAPI	CAIXA D´ÁGUA EM POLIETILENO, 500 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	UN	1	349,39	441,06	441,06	0,02 %
12			**INSTALAÇÕES DE REDE LÓGICA**		**1**		**13.322,81**	**13.322,81**	**0,65 %**
12.1			**ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS**		**1**		**1.223,97**	**1.223,97**	**0,06 %**
12.1.1	91843	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	2	7,19	9,07	18,14	0,00 %
12.1.2	91852	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	6	10,25	12,93	77,58	0,00 %
12.1.3	91845	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	43	9,01	11,37	488,91	0,02 %
12.1.4	91854	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	24	11,09	14,00	336,00	0,02 %
12.1.5	91847	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	13	14,18	17,90	232,70	0,01 %

12.1.6	91856	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	4	13,99	17,66	70,64	0,00 %
12.2			**CABEAMENTO ESTRUTURADO**		**1**		**2.141,04**	**2.141,04**	**0,10 %**
12.2.1	98295	SINAPI	CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 5E, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2025	M	258,58	6,56	8,28	2.141,04	0,10 %
12.3			**CAIXAS, QUADROS E TOMADAS**		**1**		**2.581,25**	**2.581,25**	**0,13 %**
12.3.1	91941	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	23	14,17	17,88	411,24	0,02 %
12.3.2	98307	SINAPI	TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2025	UN	23	57,43	72,49	1.667,27	0,08 %
12.3.3	91936	SINAPI	CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	18	22,13	27,93	502,74	0,02 %
12.4			**EQUIPAMENTOS**		**1**		**7.376,55**	**7.376,55**	**0,36 %**
12.4.1	CP-736	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MINI RACK DE PAREDE 19" X 8U X 450MM	UN	1	824,15	1.040,40	1.040,40	0,05 %
12.4.2	CP-2684	Próprio	CAIXA DE PASSAGEM EM PVC TIPO VDI , EMBUTIR, 40X40	UN	1	382,62	483,01	483,01	0,02 %
12.4.3	ED-48368	SETOP	CERTIFICAÇÃO DE GARANTIA DE TRANSMISSÃO DE CABOS LÓGICOS, CAT. 5E/6/6A	un	23	15,72	19,84	456,32	0,02 %
12.4.4	059448	SBC	GUIA DE CABOS PADRAO 19""	UN	2	27,41	34,60	69,20	0,00 %
12.4.5	079560	SBC	REGUA C/ 6 TOMADAS ELETRICAS, FUSIVEL E RABICHO DE 2,5M	UN	1	121,35	153,19	153,19	0,01 %
12.4.6	98304	SINAPI	PATCH PANEL 48 PORTAS, CATEGORIA 6 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2025	UN	1	3.598,22	4.542,39	4.542,39	0,22 %
12.4.7	ED-32151	SETOP	PATCH CORD RJ45/RJ45, UTP QUATRO (4) PARES METÁLICO, CATEGORIA TIPO 6, PINAGEM T568A (VOZ), COMPRIMENTO DOIS (2) METROS	un	23	21,77	27,48	632,04	0,03 %
13			**INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO**		**1**		**22.947,79**	**22.947,79**	**1,12 %**
13.1			**REDE FRIGORIGENA**		**1**		**5.795,17**	**5.795,17**	**0,28 %**
13.1.1	CP-267	Próprio	REDE FRIGORÍGENA PARA INTERLIGAÇÃO DAS UNIDADES CONDENSADORAS E EVAPORADORAS (INCLUSIVE TUBULAÇÃO DE COBRE DE 1/4" E 3/8", ISOLAMENTO EM ESPUMA ELASTOMÉTICA, FITA ADESIVA ISOLANTE, CABO PP 4X 1,5MM2 ANTICHAMA E ELETRODUTO FLEXÍVEL 25MM) - SPLIT HI WALL 9000BTUS, 12000BTUS, 18000BTUS E 24000BTUS	M	30,51	134,79	170,15	5.191,27	0,25 %
13.1.2	CP-839	Próprio	CAIXA DE PASSAGEM P/ SPLIT 35X13X7CM DRENO DE PLASTICO	UN	6	79,73	100,65	603,90	0,03 %

13.2			**EQUIPAMENTOS**		**1**		**17.152,62**	**17.152,62**	**0,83 %**
13.2.1	CP-3398	Próprio	SUPORTE EM POLIPROPILENO PARA CONDENSADORA SPLIT ATÉ 12.000 BTUS, 30 X 43 CM,CARGA MÁXIMA DE 300KG, INCLUSIVE PARAFUSOS, BUCHAS E ARRUELAS	UN	6	81,12	102,40	614,40	0,03 %
13.2.2	103244	SINAPI	AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), 9000 BTU/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2026_PE	UN	6	2.183,44	2.756,37	16.538,22	0,80 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			ar slipt projeto climatizaçao	6				**6,0000000**	
14			**SPDA - SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS**		**1**		**28.312,12**	**28.312,12**	**1,38 %**
14.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**		**1**		**2.547,86**	**2.547,86**	**0,12 %**
14.1.1	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	m³	15,58	98,41	124,23	1.935,50	0,09 %
14.1.2	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	m³	15,39	31,52	39,79	612,36	0,03 %
14.2			**CAIXAS ENTERRADAS E DE EMBUTIR**		**1**		**901,61**	**901,61**	**0,04 %**
14.2.1	98111	SINAPI	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	UN	4	64,33	81,21	324,84	0,02 %
14.2.2	CP-2688	Próprio	CAIXA DE INSPECAO PVC SUSPENSA PARA ATERRAMENTO	UN	1	67,73	85,50	85,50	0,00 %
14.2.3	CP-2689	Próprio	CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO EM AÇO 200X200X90MM, PARA EMBUTIR COM TAMPA, COM9 TERMINAIS, REF:TEL-901 OU SIMILAR (SPDA)	UN	1	389,16	491,27	491,27	0,02 %
14.3			**ELETRODUTOS E CONEXÕES**		**1**		**67,95**	**67,95**	**0,00 %**
14.3.1	91872	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	2,63	20,47	25,84	67,95	0,00 %
14.4			**CORDOALHA E HASTES**		**1**		**24.794,70**	**24.794,70**	**1,21 %**
14.4.1	CP-872	Próprio	ABRACADEIRA PVC 1"	UN	6	4,48	5,65	33,90	0,00 %
14.4.2	104752	SINAPI	CONECTOR SPLIT-BOLT, PARA SPDA, PARA CABOS ATÉ 35 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	7	24,97	31,52	220,64	0,01 %
14.4.3	96986	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 3/4", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	4	133,87	168,99	675,96	0,03 %
14.4.4	CP-091	Próprio	PARAFUSO AUTO-ATARRAXANTE EM AÇO INOX - 4,2 X 32MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	75	0,95	1,19	89,25	0,00 %
14.4.5	CP-2695	Próprio	SOLDA EXOTÉRMICA PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	10	69,58	87,83	878,30	0,04 %
14.4.6	96977	SINAPI	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	M	95,31	73,66	92,98	8.861,92	0,43 %

14.4.7	CP-2694	Próprio	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	M	143,7	61,68	77,86	11.188,48	0,54 %
14.4.8	DSEI-MGES 78	Próprio	SUPORTE TERMOPLÁSTICO PARA FIXAÇÃO DE CABOS	UN	69	32,68	41,25	2.846,25	0,14 %
15			**DRENAGEM**		**1**		**44.919,43**	**44.919,43**	**2,19 %**
15.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**		**1**		**559,08**	**559,08**	**0,03 %**
15.1.1			**ESCAVAÇÃO - CAIXAS**		**1**		**27,62**	**27,62**	**0,00 %**
15.1.1.1	101230	SINAPI	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA14 KM/H. AF_05/2020	m³	1,82	12,03	15,18	27,62	0,00 %
15.1.2			**ESCAVAÇÃO E REATERRO - TUBOS**		**1**		**531,46**	**531,46**	**0,03 %**
15.1.2.1	101230	SINAPI	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA14 KM/H. AF_05/2020	m³	12,42	12,03	15,18	188,53	0,01 %
15.1.2.2	104741	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM MINICARREGADEIRA, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	m³	10,68	25,44	32,11	342,93	0,02 %
15.2			**CONEXÕES E ACESSÓRIOS**		**1**		**14.017,34**	**14.017,34**	**0,68 %**
15.2.1	CP-3415	Próprio	ANEL DE BORRACHA PARA TUBO PVC SANITARIO SERIE R (REFORÇADA) D = 150MM	UN	64	15,47	19,52	1.249,28	0,06 %
15.2.2	CP-2249	Próprio	BOCAL PARA RUFO/CALHA-CHAPA GALVANIZADA 22	UN	8	106,46	134,39	1.075,12	0,05 %
15.2.3	CP-3416	Próprio	ESQUADRO EXTERNO PARA CALHA	UN	4	67,80	85,59	342,36	0,02 %
15.2.4	CP-1841	Próprio	RALO ABACAXI FERRO FUNDIDO 150mm	UN	8	101,26	127,83	1.022,64	0,05 %
15.2.5	89591	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	9	144,92	182,94	1.646,46	0,08 %
15.2.6	89590	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	23	148,61	187,60	4.314,80	0,21 %
15.2.7	104170	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	32	77,95	98,40	3.148,80	0,15 %
15.2.8	CP-3490	Próprio	SUPORTE PARA CALHA DE EM ACO GALVANIZADO	UN	36	14,19	17,91	644,76	0,03 %
15.2.9	CP-2247	Próprio	ABRACADEIRA TIPO U 6" PARA TUBO PVC	UN	16	28,38	35,82	573,12	0,03 %

15.3			**CAIXAS E POÇOS DE VISITA**		**1**		**3.882,54**	**3.882,54**	**0,19 %**
15.3.1	CP-3128	Próprio	CAIXA ENTERRADA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,40 M COM GRELHA DE FERRO DE 30 X 30	UN	1	579,32	731,33	731,33	0,04 %
15.3.2	CP-3129	Próprio	CAIXA ENTERRADA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,45 M COM GRELHA DE FERRO DE 30 X 30	UN	1	602,39	760,45	760,45	0,04 %
15.3.3	CP-3130	Próprio	CAIXA ENTERRADA RETANGULAR , EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,50 M E GRELHA DE FERRO DE 30 X 30	UN	3	631,28	796,92	2.390,76	0,12 %
15.4			**CALHAS E CANALETAS**		**1**		**7.316,09**	**7.316,09**	**0,36 %**
15.4.1	94227	SINAPI	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_06/2026	M	78,44	73,89	93,27	7.316,09	0,36 %
15.5			**TUBOS**		**1**		**14.876,03**	**14.876,03**	**0,72 %**
15.5.1	89580	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	M	147,2	80,06	101,06	14.876,03	0,72 %
15.6			**PISOS E VALAS DRENANTES**		**1**		**4.268,35**	**4.268,35**	**0,21 %**
15.6.1	CP-3429	Próprio	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA GROSSA), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024	m³	1,69	271,94	343,29	580,16	0,03 %
15.6.2	102664	SINAPI	DRENO SUBSUPERFICIAL (SEÇÃO 0,40 X 0,40 M), CEGO, ENCHIMENTO DE BRITA, ENVOLVIDO COM MANTA GEOTÊXTIL. AF_07/2021	M	56,55	51,67	65,22	3.688,19	0,18 %
16			**INSTALAÇÕES SANITÁRIAS**		**1**		**73.012,02**	**73.012,02**	**3,55 %**
16.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**		**1**		**12.215,67**	**12.215,67**	**0,59 %**
16.1.1	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	m³	91,577	98,41	124,23	11.376,61	0,55 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Caixas	7,49				**7,4900000**	
			Tubos	11,947				**11,9470000**	
			Tratamento esgoto	11,28+60,86				**72,1400000**	
16.1.2	CP-853	Próprio	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.	m³	11,14	59,67	75,32	839,06	0,04 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Tubos	11,14				**11,1400000**	

16.2			**CAIXAS ENTERRADAS**		**1**		**12.959,71**	**12.959,71**	**0,63 %**
16.2.1	98108	SINAPI	CAIXA DE GORDURA DUPLA (CAPACIDADE: 126 L), RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 0,4X0,7 M, ALTURA INTERNA = 0,8 M. AF_12/2020	UN	1	572,36	722,54	722,54	0,04 %
16.2.2	CP-3370	Próprio	CAIXA ENTERRADA, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,45 M, COM TAMPA DE FERRO 0,3X0,3 EMBUTIDO EM LAJE DE CONCRETO ARMADO.	UN	1	548,27	692,13	692,13	0,03 %
16.2.3	CP-3371	Próprio	CAIXA ENTERRADA, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,50 M, COM TAMPA DE FERRO 0,3X0,3 EMBUTIDO EM LAJE DE CONCRETO ARMADO.	UN	1	580,42	732,72	732,72	0,04 %
16.2.4	CP-2056	Próprio	CAIXA ENTERRADA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,55 M COM TAMPA DE FERRO	UN	1	588,71	743,18	743,18	0,04 %
16.2.5	CP-2058	Próprio	CAIXA ENTERRADA DE INSPEÇÃO, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, FUNDO EM CONCRETO MAGRO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,65 E COM TAMPA DE FERRO	UN	1	573,04	723,40	723,40	0,04 %
16.2.6	CP-3140	Próprio	CAIXA ENTERRADA, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,7 M, COM TAMPA DE FERRO 0,3X0,3 EMBUTIDO EM LAJE DE CONCRETO ARMADO.	UN	1	708,22	894,05	894,05	0,04 %
16.2.7	CP-3143	Próprio	CAIXA ENTERRADA, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,75 M, COM TAMPA DE FERRO 0,3X0,3 EMBUTIDO EM LAJE DE CONCRETO ARMADO.	UN	3	729,79	921,28	2.763,84	0,13 %
16.2.8	CP-3144	Próprio	CAIXA ENTERRADA, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,8 M, COM TAMPA DE FERRO 0,3X0,3 EMBUTIDO EM LAJE DE CONCRETO ARMADO.	UN	1	750,83	947,84	947,84	0,05 %
16.2.9	CP-3393	Próprio	CAIXA ENTERRADA, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,65 M, COM TAMPA DE FERRO 0,3X0,3 EMBUTIDO EM LAJE DE CONCRETO ARMADO.	UN	1	892,99	1.127,31	1.127,31	0,05 %
16.2.10	CP-3392	Próprio	CAIXA DE SIFONADA DUPLA (CAPACIDADE: 126 L), RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 0,4X0,7 M, ALTURA INTERNA = 0,8 M. AF_12/2020	UN	5	572,36	722,54	3.612,70	0,18 %
16.3			**TUBULAÇÕES ESGOTO**		**1**		**8.453,65**	**8.453,65**	**0,41 %**
16.3.1	89508	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	M	21,6	19,96	25,19	544,10	0,03 %

16.3.2	89511	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	M	9,63	45,91	57,95	558,05	0,03 %
16.3.3	89512	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	M	13,2	58,29	73,58	971,25	0,05 %
16.3.4	89711	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	32,78	25,66	32,39	1.061,74	0,05 %
16.3.5	89712	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	7,44	32,43	40,93	304,51	0,01 %
16.3.6	89713	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	17,07	40,38	50,97	870,05	0,04 %
16.3.7	89714	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	71,89	45,17	57,02	4.099,16	0,20 %
16.3.8	89849	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	0,53	66,95	84,51	44,79	0,00 %
16.4			**TUBULAÇÕES PARA VENTILAÇÃO**		**1**		**2.573,80**	**2.573,80**	**0,13 %**
16.4.1	89798	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	M	67,59	15,85	20,00	1.351,80	0,07 %
16.4.2	89799	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	M	36,38	26,61	33,59	1.222,00	0,06 %
16.5			**CONEXÕES E ACESSÓRIOS PARA VENTILAÇÃO**		**1**		**4.230,47**	**4.230,47**	**0,21 %**
16.5.1	CP-3257	Próprio	ANEL DE BORRACHA PARA TUBO PVC SANITARIO D = 50MM	UN	82	4,98	6,28	514,96	0,03 %
16.5.2	CP-2112	Próprio	ANEL BORRACHA TUBO PVC 75mm	UND	53	14,66	18,50	980,50	0,05 %
16.5.3	89515	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	2	94,26	118,99	237,98	0,01 %
16.5.4	89801	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	41	10,60	13,38	548,58	0,03 %
16.5.5	89805	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	20	23,04	29,08	581,60	0,03 %

16.5.6	89813	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	41	6,76	8,53	349,73	0,02 %
16.5.7	89817	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	25	16,49	20,81	520,25	0,03 %
16.5.8	104348	SINAPI	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	10	12,90	16,28	162,80	0,01 %
16.5.9	104351	SINAPI	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	5	26,70	33,70	168,50	0,01 %
16.5.10	89786	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	3	43,72	55,19	165,57	0,01 %
16.6			**SISTEMA DE ARMAZENAMENTO E TRATAMENTO**		**1**		**13.742,72**	**13.742,72**	**0,67 %**
16.6.1			**TANQUE SÉPTICO E FILTRO ANAERÓBIO**		**1**		**13.742,72**	**13.742,72**	**0,67 %**
16.6.1.1	CP-3441	Próprio	TANQUE SÉPTICO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,0 X 2,0 X H=1,3 M, VOLUME ÚTIL: 2000 L (PARA 5 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	UN	1	4.034,35	5.092,96	5.092,96	0,25 %
16.6.1.2	CP-3447	Próprio	FILTRO ANAERÓBIO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,2 X 1,0 X H=1,2 M, VOLUME ÚTIL: 1152 L (PARA 5 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	UN	1	3.370,60	4.255,04	4.255,04	0,21 %
16.6.1.3	104357	SINAPI	CAP, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1	21,68	27,36	27,36	0,00 %
16.6.1.4	89778	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	3	20,73	26,16	78,48	0,00 %
16.6.1.5	CP-810	Próprio	IMPERMEABILIZACAO SEMIFLEXIVEL SIKATOP 107 EM PAREDES 2 DEMAOS	m²	34	36,03	45,48	1.546,32	0,08 %

Local	Descrição	Fórmula	Quantidade
		68/2	**34,0000000**

16.6.1.6	89714	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	4,24	45,17	57,02	241,76	0,01 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				0,36+0,40+0,91+1,23+1,34				**4,2400000**	
16.6.1.7	89796	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	3	48,62	61,37	184,11	0,01 %
16.6.1.8	CP-2708	Próprio	TAMPÃO FERRO FUNDIDO ARTICULADO TDA-600MM, 300KG/CM², P/POÇO DE VISITAS E CAIXAS	un	2	539,19	680,67	1.361,34	0,07 %
16.6.1.9	93369	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	m³	38,6	19,61	24,75	955,35	0,05 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				37,26+1,34				**38,6000000**	
16.7			**CONEXÕES E ACESSÓRIOS PARA RAMAIS OU SUB RAMAIS**		**1**		**10.483,95**	**10.483,95**	**0,51 %**
16.7.1	CP-847	Próprio	ADAPTADOR DE SAIDA PARA VASO SANITARIO 100MM	UN	5	117,67	148,54	742,70	0,04 %
16.7.2	CP-3257	Próprio	ANEL DE BORRACHA PARA TUBO PVC SANITARIO D = 50MM	UN	37	4,98	6,28	232,36	0,01 %
16.7.3	CP-2112	Próprio	ANEL BORRACHA TUBO PVC 75mm	UND	29	14,66	18,50	536,50	0,03 %
16.7.4	CP-284	Próprio	ANEL BORRACHA, SERIE R, DN 75 MM, PARA TUBO DE ESGOTO PREDIAL	UN	10	14,40	18,17	181,70	0,01 %
16.7.5	CP-809	Próprio	ANEL BORRACHA TUBO PVC 100mm	UN	42	8,17	10,31	433,02	0,02 %
16.7.6	CP-287	Próprio	ANEL BORRACHA, SERIE R, DN 100 MM, PARA TUBO DE ESGOTO PREDIAL	UN	8	8,69	10,97	87,76	0,00 %
16.7.7	CP-2306	Próprio	CAIXA SIFONADA MONTADA GRELHA ALUMINIO REDONDO 150x170x75mm	UN	7	131,81	166,39	1.164,73	0,06 %
16.7.8	CP-1455	Próprio	CALHA DE PISO DE AÇO 0,15 X 1,00 M	M	2	196,41	247,94	495,88	0,02 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				2				**2,0000000**	
16.7.9	CP-2557	Próprio	CANALETA EM CONCRETO SIMPLES E ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO, REVESTIDA COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, SEÇÃO INTERNA DE 15X15CM	M	4	68,04	85,89	343,56	0,02 %
16.7.10	104357	SINAPI	CAP, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	6	21,68	27,36	164,16	0,01 %

16.7.11	89748	SINAPI	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	4	48,54	61,27	245,08	0,01 %
16.7.12	89726	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	3	12,43	15,69	47,07	0,00 %
16.7.13	89516	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	4	9,67	12,20	48,80	0,00 %
16.7.14	89806	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	4	24,18	30,52	122,08	0,01 %
16.7.15	89531	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	1	42,37	53,48	53,48	0,00 %
16.7.16	CP-890	Próprio	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO	UN	47	18,11	22,86	1.074,42	0,05 %
16.7.17	89514	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	49	9,57	12,08	591,92	0,03 %
16.7.18	89731	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	15	16,81	21,22	318,30	0,02 %
16.7.19	89518	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	5	16,69	21,06	105,30	0,01 %
16.7.20	89581	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	1	37,95	47,90	47,90	0,00 %
16.7.21	89809	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	2	32,40	40,90	81,80	0,00 %
16.7.22	89529	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	3	41,17	51,97	155,91	0,01 %
16.7.23	89753	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	15	10,99	13,87	208,05	0,01 %

16.7.24	89774	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	12	18,11	22,86	274,32	0,01 %
16.7.25	CP-318	Próprio	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE R, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO	UN	5	24,11	30,43	152,15	0,01 %
16.7.26	89778	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	17	20,73	26,16	444,72	0,02 %
16.7.27	CP-319	Próprio	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE R, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO	UN	4	28,97	36,57	146,28	0,01 %
16.7.28	CP-838	Próprio	TUBO PROLONGADOR PARA CAIXA SIFONADA 150x200mm	UN	7	66,34	83,74	586,18	0,03 %
16.7.29	CP-3372	Próprio	PROLONGAMENTO VALVULA RETENCAO PVC ESGOTO NORMAL 150mm	UN	1	144,81	182,80	182,80	0,01 %
16.7.30	CP-875	Próprio	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	4	74,38	93,89	375,56	0,02 %
16.7.31	104344	SINAPI	TE, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	3	46,02	58,09	174,27	0,01 %
16.7.32	104346	SINAPI	TE, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	2	50,88	64,23	128,46	0,01 %
16.7.33	89829	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	3	40,55	51,19	153,57	0,01 %
16.7.34	89833	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	6	50,59	63,86	383,16	0,02 %
16.8			**TEVAP - TANQUE DE EVAPOTRANSPIRAÇÃO**		**1**		**8.352,05**	**8.352,05**	**0,41 %**
16.8.1	CP-2211	Próprio	COLCHAO PEDRA BRITADA No.2 PARA DRENO	m³	20,97	231,80	292,62	6.136,24	0,30 %
16.8.2	CP-2448	Próprio	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE MANTA GEOTÉXTIL RT-16, RESISTENCIA A TRAÇÃO=16 KN/M (ANTIGO BIDIM OP-30 OU SIMILAR) EM COLCHÕES DRENANTES	m²	34	20,39	25,74	875,16	0,04 %
16.8.3	CP-3453	Próprio	MANTA DE POLIETILENO PEBD (5=MM)	m²	79	11,40	14,39	1.136,81	0,06 %
16.8.4	104357	SINAPI	CAP, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1	21,68	27,36	27,36	0,00 %

16.8.5	89778	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1	20,73	26,16	26,16	0,00 %
16.8.6	89714	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	1,56	45,17	57,02	88,95	0,00 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				0,27+1,29				**1,5600000**	
16.8.7	89796	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1	48,62	61,37	61,37	0,00 %
17			**RESERVATORIO**		**1**		**89.585,58**	**89.585,58**	**4,36 %**
17.1			**ALVENARIA DE VEDAÇÃO**		**1**		**6.105,96**	**6.105,96**	**0,30 %**
17.1.1	103328	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m²	41,46	111,18	140,35	5.818,91	0,28 %
17.1.2	93200	SINAPI	FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ARGAMASSA APLICADA COM BISNAGA. AF_03/2024	M	16,01	14,21	17,93	287,05	0,01 %
17.2			**REVESTIMENTOS E ACABAMENTOS**		**1**		**8.397,24**	**8.397,24**	**0,41 %**
17.2.1			**PAREDES INTERNAS**		**1**		**3.652,23**	**3.652,23**	**0,18 %**
17.2.1.1	87879	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²	50,17	5,29	6,67	334,63	0,02 %
17.2.1.2	104951	SINAPI	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	m²	48,14	40,20	50,74	2.442,62	0,12 %
17.2.1.3	CP-3083	Próprio	IMPERMEABILIZANTE SEMIFLEXIVEL, 2 DEMÃOS	m²	17,68	39,21	49,49	874,98	0,04 %
17.2.2			**PAREDES EXTERNAS**		**1**		**4.745,01**	**4.745,01**	**0,23 %**
17.2.2.1	87879	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²	33,71	5,29	6,67	224,84	0,01 %

17.2.2.2	87779	SINAPI	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 35 MM. AF_08/2022	m²	33,71	83,99	106,02	3.573,93	0,17 %
17.2.2.3	CP-3083	Próprio	IMPERMEABILIZANTE SEMIFLEXIVEL, 2 DEMÃOS	m²	19,12	39,21	49,49	946,24	0,05 %
17.3			**PINTURAS**		**1**		**3.803,70**	**3.803,70**	**0,19 %**
17.3.1			**PINTURA - PAREDES EXTERNAS**		**1**		**1.277,45**	**1.277,45**	**0,06 %**
17.3.1.1	88495	SINAPI	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	m²	32,63	13,84	17,47	570,04	0,03 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				18,40+14,23				**32,6300000**	
17.3.1.2	88485	SINAPI	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m²	32,63	4,88	6,16	201,00	0,01 %
17.3.1.3	104642	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	32,63	12,30	15,52	506,41	0,02 %
17.3.2			**PINTURA - PAREDES INTERNAS**		**1**		**1.831,42**	**1.831,42**	**0,09 %**
17.3.2.1	88495	SINAPI	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	m²	46,78	13,84	17,47	817,24	0,04 %
17.3.2.2	88485	SINAPI	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m²	46,78	4,88	6,16	288,16	0,01 %
17.3.2.3	104642	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	46,78	12,30	15,52	726,02	0,04 %
17.3.3			**PINTURA - TETO**		**1**		**694,83**	**694,83**	**0,03 %**
17.3.3.1	88494	SINAPI	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	m²	11,9	25,17	31,77	378,06	0,02 %
17.3.3.2	88484	SINAPI	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m²	11,9	6,01	7,58	90,20	0,00 %
17.3.3.3	104640	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	11,9	15,09	19,04	226,57	0,01 %
17.4			**PISOS**		**1**		**15.150,49**	**15.150,49**	**0,74 %**
17.4.1			**PREPARO**		**1**		**15.150,49**	**15.150,49**	**0,74 %**
17.4.1.1	97083	SINAPI	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2021	m²	21,79	4,32	5,45	118,75	0,01 %
17.4.1.2	96622	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_01/2024	m³	0,71	263,95	333,21	236,57	0,01 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	

			14,20*0,05					**0,7100000**	
17.4.1.3	95241	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	m²	21,79	44,13	55,70	1.213,70	0,06 %
17.4.1.4	87745	SINAPI	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021	m²	21,79	61,88	78,11	1.702,01	0,08 %
17.4.1.5	98547	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_09/2023	m²	38,29	201,80	254,75	9.754,37	0,47 %
17.4.1.6	98563	SINAPI	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=2CM. AF_09/2023	m²	38,29	43,97	55,50	2.125,09	0,10 %
17.5			**ESQUADRIAS**		**1**		**41.466,81**	**41.466,81**	**2,02 %**
17.5.1			**PORTAS**		**1**		**1.907,34**	**1.907,34**	**0,09 %**
17.5.1.1	91341	SINAPI	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	m²	1,68	659,20	832,17	1.398,04	0,07 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				0,80*2,10				**1,6800000**	
17.5.1.2	90830	SINAPI	FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO, EXTERNA, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	UN	1	197,61	249,46	249,46	0,01 %
17.5.1.3	98689	SINAPI	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_02/2026	M	1,8	114,36	144,36	259,84	0,01 %
17.5.2			**JANELAS**		**1**		**967,36**	**967,36**	**0,05 %**
17.5.2.1	CP-2747	Próprio	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X40X40CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA ANTI-CHUVA	m²	2,4	289,74	365,76	877,82	0,04 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				1*0,6*4				**2,4000000**	
17.5.2.2	102489	SINAPI	PINTURA HIDROFUGANTE COM SILICONE, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS. AF_05/2021	m²	2,4	29,56	37,31	89,54	0,00 %
17.5.3			**EQUIPAMENTOS**		**1**		**38.592,11**	**38.592,11**	**1,88 %**

17.5.3.1	CP-2080	Próprio	ESCADA MARINHEIRO COM GUARDA-CORPO, L=45CM, EXECUTADA EM BARRAS CHATA GALVANIZADA 1 1/4" X 5/16", E GUARDA-CORPO D=65CM EM BARRA CHATA GALV. D=1" X 1/8", SENDO DEGRAUS EM BARRA RED. D=5/8", ESPAÇADOS DE 30CM, INCLUSIVE LIXAMENTO E PINTURA	M	6	2.370,82	2.992,92	17.957,52	0,87 %
17.5.3.2	CP-2471	Próprio	GUARDA-CORPO DE AÇO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/4" ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 1.1/2", GRADIL FORMADO POR TUBOS HORIZONTAIS DE 1" E VERTICAIS DE 3/4", RODAPÉ EM CHAPA, FIXAÇÃO COM CHUMBADOR MECÂNICO.	M	20,74	580,06	732,26	15.187,07	0,74 %
17.5.3.3	100721	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUIDICA DE FUNDO (TIPO ZARCAO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFICIES METALICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMAO). AF_01/2020	m²	45,628	32,37	40,86	1.864,36	0,09 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			GUARDA CORPO	20,74*1,1*2				**45,6280000**	
17.5.3.4	100762	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	m²	45,628	62,21	78,53	3.583,16	0,17 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			GUARDA CORPO	20,74*1,1*2				**45,6280000**	
17.6			**SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS**		**1**		**12.231,25**	**12.231,25**	**0,60 %**
17.6.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**		**1**		**544,50**	**544,50**	**0,03 %**
17.6.1.1	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	m³	2,74	98,41	124,23	340,39	0,02 %
17.6.1.2	CP-853	Próprio	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.	m³	2,71	59,67	75,32	204,11	0,01 %
17.6.2			**CAIXAS**		**1**		**901,61**	**901,61**	**0,04 %**
17.6.2.1	98111	SINAPI	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	UN	4	64,33	81,21	324,84	0,02 %
17.6.2.2	CP-2688	Próprio	CAIXA DE INSPECAO PVC SUSPENSA PARA ATERRAMENTO	UN	1	67,73	85,50	85,50	0,00 %
17.6.2.3	CP-2689	Próprio	CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO EM AÇO 200X200X90MM, PARA EMBUTIR COM TAMPA, COM9 TERMINAIS, REF:TEL-901 OU SIMILAR (SPDA)	UN	1	389,16	491,27	491,27	0,02 %
17.6.3			**ELETRODUTOS E CONEXÕES**		**1**		**2.665,90**	**2.665,90**	**0,13 %**
17.6.3.1	CP-258	Próprio	ABRAÇADEIRA TIPO D - 1" E CUNHA DE FIXAÇÃO	UN	6	3,34	4,21	25,26	0,00 %
17.6.3.2	CP-856	Próprio	CONECTOR DE MEDIÇÃO EM BRONZE C/ 4 PARAFUSOS P/ CABO DE COBRE 16-70mm²	UN	1	55,34	69,86	69,86	0,00 %

17.6.3.3	104753	SINAPI	CONECTOR SPLIT-BOLT, PARA SPDA, PARA CABOS ATÉ 50 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	5	30,37	38,33	191,65	0,01 %
17.6.3.4	CP-857	Próprio	FIXADOR OMEGA EM LATAO 35MM PARA ATERRAMENTO	UN	2	5,36	6,76	13,52	0,00 %
17.6.3.5	CP-874	Próprio	PARAFUSO LENTILHA 1/4"x5/8" COM PORCA E ARRUELA	UN	3	1,47	1,85	5,55	0,00 %
17.6.3.6	CP-206	Próprio	PRESILHA EM LATAO FURO 7MM 35/50MM2 PARA SPDA COM VEDAÇÃO COM SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO	UN	38	33,75	42,60	1.618,80	0,08 %
17.6.3.7	CP-073	Próprio	SOLDA EXOTERMICA COM MOLDE	UN	3	65,35	82,49	247,47	0,01 %
17.6.3.8	CP-735	Próprio	TERMINAL DE COMPRESSAO PARA CABO 50mm2	UN	3	48,09	60,70	182,10	0,01 %
17.6.3.9	91872	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	6,42	20,47	25,84	165,89	0,01 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
				3,71+2,71				**6,4200000**	
17.6.3.10	91917	SINAPI	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	2	26,03	32,86	65,72	0,00 %
17.6.3.11	91885	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	4	15,86	20,02	80,08	0,00 %
17.6.4			**CORDOALHA E HASTES**		**1**		**8.119,24**	**8.119,24**	**0,40 %**
17.6.4.1	CP-090	Próprio	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	42,28	66,00	83,31	3.522,34	0,17 %
17.6.4.2	96977	SINAPI	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	M	24,61	73,66	92,98	2.288,23	0,11 %
17.6.4.3	96986	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 3/4", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	4	133,87	168,99	675,96	0,03 %
17.6.4.4	CP-088	Próprio	PÁRA-RAIO TIPO FRANKLIN 350MM, LATÃO CROMADO, PARA DESCIDA 1 CABO, C/SUPORTE E CONECTORES P/ CABO TERRA, INCLUSIVE MASTRO AÇO GALV 6MX2" COM SINALIZAÇÃO	UN	1	1.293,34	1.632,71	1.632,71	0,08 %
17.7			**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**		**1**		**2.430,13**	**2.430,13**	**0,12 %**
17.7.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**		**1**		**71,83**	**71,83**	**0,00 %**
17.7.1.1	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	m³	0,36	98,41	124,23	44,72	0,00 %
17.7.1.2	CP-853	Próprio	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.	m³	0,36	59,67	75,32	27,11	0,00 %

17.7.2			**CAIXAS**		**1**		**325,84**	**325,84**	**0,02 %**
17.7.2.1	91940	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	2	22,06	27,84	55,68	0,00 %
17.7.2.2	92870	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 4" ALTA (2,00 M DO PISO), METÁLICA, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	4	39,34	49,66	198,64	0,01 %
17.7.2.3	91941	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	4	14,17	17,88	71,52	0,00 %
17.7.3			**TOMADAS E INTERRUPTORES**		**1**		**326,16**	**326,16**	**0,02 %**
17.7.3.1	92023	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	2	56,12	70,84	141,68	0,01 %
17.7.3.2	92001	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	4	36,54	46,12	184,48	0,01 %
17.7.4			**ELETRODUTO**		**1**		**323,76**	**323,76**	**0,02 %**
17.7.4.1	91852	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	14,75	10,25	12,93	190,71	0,01 %
17.7.4.2	91843	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	8,6	7,19	9,07	78,00	0,00 %
17.7.4.3	CP-1921	Próprio	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	1,95	11,59	14,63	28,52	0,00 %
17.7.4.4	CP-3187	Próprio	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 32 MM (1") - ENTERRADO	M	2,67	7,88	9,94	26,53	0,00 %
17.7.5			**LUMINÁRIAS**		**1**		**162,48**	**162,48**	**0,01 %**
17.7.5.1	103782	SINAPI	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	UN	4	32,18	40,62	162,48	0,01 %
17.7.6			**CABEAMENTO**		**1**		**688,53**	**688,53**	**0,03 %**
17.7.6.1	91926	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	100,37	5,44	6,86	688,53	0,03 %

Local	Descrição	Fórmula	Quantidade
		36,76+31,17+9,10+23,34	**100,3700000**

Orçamento Sintético

17.7.7			**QUADROS E DISJUNTORES**		**1**		**531,53**	**531,53**	**0,03 %**
17.7.7.1	106027	SINAPI	DISPOSITIVO DPS 20KA-175V OU 275V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	2	88,26	111,41	222,82	0,01 %
17.7.7.2	93653	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	2	13,93	17,58	35,16	0,00 %
17.7.7.3	93654	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1	13,93	17,58	17,58	0,00 %
17.7.7.4	93655	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1	15,03	18,97	18,97	0,00 %
17.7.7.5	CP-2645	Próprio	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO, PARA 6/8 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1	187,74	237,00	237,00	0,01 %
18			**COBERTURA**		**1**		**81.529,46**	**81.529,46**	**3,97 %**
18.1	ED-48420	SETOP	COBERTURA EM TELHA CERÂMICA, TIPO PLAN, INCLUSIVE FIXAÇÃO, EXCLUSIVE ENGRADAMENTO E MANTA ISOLANTE/TÉRMICA	m²	385,21	112,99	142,63	54.942,50	2,67 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Area da cobertura conforme projeto	385,21				**385,2100000**	
18.2	100804	SBC	REVISAO MADEIRAMENTO TELHADO COLONIAL COM APROVEITAMENTO	m²	231,126	61,85	78,07	18.044,00	0,88 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			REVISAO E MANUTENÇAO DE 60% DA ESTRTURA DO TELHADO	385,21*0,6				**231,1260000**	
18.3	94221	SINAPI	CUMEEIRA PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA) PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_06/2026	M	46,21	43,04	54,33	2.510,58	0,12 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Planta de cobertura	5,69+10,13+10,13+10,13+10,13				**46,2100000**	
18.4	102233	SINAPI	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 1 DEMÃO. AF_01/2021	m²	385,21	12,41	15,66	6.032,38	0,29 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			área cobertura	385,21				**385,2100000**	
19			**EQUIPAMENTOS DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO**		**1**		**6.448,37**	**6.448,37**	**0,31 %**
19.1	055863	SBC	EXTINTOR PO QUIMICO SECO 6kg ABC NBR 15808	UN	4	189,12	238,74	954,96	0,05 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Conforme projeto de incendio	4				**4,0000000**	

19.2	060062	SBC	LUMINARIA DE EMERGENCIA 2XLED 1200 BATERIA SELADA SEGURIMAX	UN	9	147,13	185,73	1.671,57	0,08 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			luminarias de emergencia	9				**9,0000000**	
19.3	023320	SBC	INSTALACAO DE PONTO DE TOMADA 100W EM DUTO PVC 1/2""	UN	9	282,23	356,28	3.206,52	0,16 %
19.4	ED-50201	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE PARA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA, TIPO "S2", DIMENSÃO (380X190)MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO	un	6	43,44	54,83	328,98	0,02 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Conforme projeto de incêndio	6				**6,0000000**	
19.5	ED-32247	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE PARA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA, TIPO "M2", DIMENSÃO (380X190)MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO	un	1	50,26	63,44	63,44	0,00 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Conforme projeto de incêndio	1				**1,0000000**	
19.6	ED-29400	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE PARA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA, TIPO "S3", DIMENSÃO (380X190)MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO	un	1	43,44	54,83	54,83	0,00 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Conforme projeto de incêndio	1				**1,0000000**	
19.7	ED-29405	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE PARA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA, TIPO "S8", DIMENSÃO (380X190)MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO	un	1	43,44	54,83	54,83	0,00 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Conforme projeto de incêndio	1				**1,0000000**	
19.8	ED-29388	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE PARA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA, TIPO "E1", DIMENSÃO (300X300)MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO	un	4	22,43	28,31	113,24	0,01 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Conforme projeto de incêndio	4				**4,0000000**	
20			**URBANIZAÇÃO**		**1**		**188.146,48**	**188.146,48**	**9,15 %**
20.1	94994	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²	154,97	105,51	133,19	20.640,45	1,00 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Calçada entorno UBSI retirada do projeto	116,54				**116,5400000**	

			Calçada entrada UBSI	38,43				**38,4300000**	
20.2	100576	SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024	m²	509,8	3,05	3,85	1.962,73	0,10 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Area do piso intertravado	509,80				**509,8000000**	
20.3	92392	SINAPI	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO PISOGRAMA DE 35 X 15 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022	m²	509,8	95,46	120,50	61.430,90	2,99 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Area de piso intertravado retirada do projeto	509,80				**509,8000000**	
20.4	98503	SINAPI	PLANTIO DE GRAMA EM PAVIMENTO CONCREGRAMA. AF_07/2024	m²	509,8	23,01	29,04	14.804,59	0,72 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Area de plantio de grama do piso intertravado	509,80				**509,8000000**	
20.5	4413200	SICRO3	Plantio de grama comercial em placas	m²	198,82	19,39	24,47	4.865,12	0,24 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Area de plantio de grama fundos retirada do projeto	198,82				**198,8200000**	
20.6	MG119	Próprio	GRADIL 2,50m x 2,03m BELGO NYLOFOR OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE MURETA EM CONCRETO	M	137	488,26	616,37	84.442,69	4,11 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			comprimeto + largura do gradil	40+40+28,5+28,5				**137,0000000**	
21			**SERVIÇOS FINAIS**		**1**		**14.951,52**	**14.951,52**	**0,73 %**
21.1	00153266	Próprio	DEMOLIÇÃO DE BARRACÃO DE OBRA	m²	66	8,66	10,93	721,38	0,04 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			area do barraçao	66				**66,0000000**	
21.2	97637	SINAPI	REMOÇÃO DE TAPUME/ CHAPAS METÁLICAS E DE MADEIRA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	274	3,40	4,29	1.175,46	0,06 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			area de tapume	274				**274,0000000**	
21.3	ED-50266	SETOP	LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA	m²	391,8	9,12	11,51	4.509,61	0,22 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			area total construida	391,80				**391,8000000**	

Orçamento Sintético

21.4	COMP - 139	Próprio	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE PORTA EM ACRILICO ADESIVADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	26	69,65	87,92	2.285,92	0,11 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			uma placa para cada ambiente	26				**26,0000000**	
21.5	CP-1084	Próprio	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO EM ACM ADESIVADO EM IMPRESSÃO DIGITAL COLORIDA DE ALTA RESOLUÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M²	2,4	1.683,49	2.125,23	5.100,55	0,25 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Placa Padrao SESAI	2*1,2				**2,4000000**	
21.6	CP-1099	Próprio	PLACA DE INAUGURAÇÃO INOX ESCOVADO PADRÃO SESAI	UN	1	917,78	1.158,60	1.158,60	0,06 %
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Placa de inauguração padrão SESAI	1				**1,0000000**	

Total sem BDI	**1.628.204,71**
Total do BDI	**427.031,88**
Total Geral	**2.055.236,59**

Felix Santos Vicente
Engenheiro Civil

Filipe Evangelista de Sousa
Engenheiro Civil

Rodrigo de Freitas Nogueira
Engenheiro Civil

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20265437282

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

FELIX SANTOS VICENTE

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

CPF: *****.526.617-****
RNP: **1411622383**
Registro: **MG00000160752D MG**

2. Dados do Contrato:

Contratante: **MINISTÉRIO DA SAÚDE** CPF/CNPJ: **00.394.544/0049-20**
AVENIDA BRASIL Nº: **4550**
Complemento: Bairro: **SANTA TEREZINHA**
Cidade: **GOVERNADOR VALADARES** UF: **MG** CEP: **35030070**

Contrato:: **Não especificado** Celebrado em: **09/11/2026**
Valor: **R$ 1,00** Tipo de Contratante: **Pessoa Juridica de Direito Público**
Ação Institucional: **Orgão Público**

3. Dados da Obra/Serviço

COMUNIDADE ALDEIA ITAPICURÚ Nº: **S/N**
Complemento: Bairro: **TI XAKRIABÁ**
Cidade: **SÃO JOÃO DAS MISSÕES** UF: **MG** CEP: **39475000**
Data de Início: **01/12/2026** Previsão de término: **31/12/2027** Coordenadas Geográficas: **0, 0**
Finalidade: **SAÚDE** Código: **Não Especificado**
Proprietário: **MINISTÉRIO DA SAÚDE** CPF/CNPJ: **00.394.544/0049-20**
Crédito Rural: **Não**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	125,80	m²
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS > #2.9.1.4 - EM RADIER	125,80	m²
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	125,80	m²
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > PRÉ-MOLDADOS E PRÉ-FABRICADOS > #2.8.3 - DE LAJES PRÉ-FABRICADAS	125,80	m²
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.1 - DE ALVENARIA	161,10	m²
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS	286,90	m²
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	286,90	m²
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	286,90	m²
35 - Elaboração de orçamento > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS	286,90	m²
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO	286,90	m²
35 - Elaboração de orçamento > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA	286,90	m²
77 - Planejamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	125,80	m²
77 - Planejamento > ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS > #2.9.1.4 - EM RADIER	125,80	m²

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: aaZa7
Impresso em: 10/11/2026 às 20:22:57 por: , ip: 177.128.85.86

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20265437282

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

FELIX SANTOS VICENTE

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

CPF: *****.526.617-****
RNP: **1411622383**
Registro: **MG00000160752D MG**

77 - Planejamento > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	125,80	m²
77 - Planejamento > ESTRUTURAS > PRÉ-MOLDADOS E PRÉ-FABRICADOS > #2.8.3 - DE LAJES PRÉ-FABRICADAS	125,80	m²
77 - Planejamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.1 - DE ALVENARIA	161,10	m²
77 - Planejamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS	286,90	m²
77 - Planejamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	286,90	m²
77 - Planejamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	286,90	m²
77 - Planejamento > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS	286,90	m²
77 - Planejamento > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA	286,90	m²
77 - Planejamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO	286,90	m²
77 - Planejamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.5 - DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA EM EDIFICAÇÃO	286,90	m²
77 - Planejamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL > #1.2.5 - DE IMPERMEABILIZAÇÃO APLICADA À CONSTRUÇÃO CIVIL	286,90	m²
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	125,80	m²
60 - Fiscalização de obra > ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS > #2.9.1.4 - EM RADIER	125,80	m²
60 - Fiscalização de obra > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	125,80	m²
60 - Fiscalização de obra > ESTRUTURAS > PRÉ-MOLDADOS E PRÉ-FABRICADOS > #2.8.3 - DE LAJES PRÉ-FABRICADAS	125,80	m²
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.1 - DE ALVENARIA	161,10	m²
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	286,90	m²
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS	286,90	m²
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	286,90	m²
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	286,90	m²
60 - Fiscalização de obra > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS	286,90	m²
60 - Fiscalização de obra > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA	286,90	m²
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO	286,90	m²
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.5 - DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA EM EDIFICAÇÃO	286,90	m²

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: aaZa7
Impresso em: 10/11/2026 às 20:22:57 por: , ip: 177.128.85.86

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20265437282

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

FELIX SANTOS VICENTE

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

CPF: *****.526.617-****
RNP: **1411622383**
Registro: **MG00000160752D MG**

60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL > #1.2.5 - DE IMPERMEABILIZAÇÃO APLICADA À CONSTRUÇÃO CIVIL	286,90	m²

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Reforma e Ampliação da UBSI Itapicurú.

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709/2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), estar ciente de que os dados pessoais eventualmente inseridos na ART devem ser utilizados conforme a legislação vigente, não podendo a ART ser compartilhada com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou proprietário, exceto para cumprimento de dever legal. No caso de ART para PESSOA FÍSICA, declaro ter informado ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que serão cadastrados no sistema do Crea-MG os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço, sendo proibida a inserção de dados pessoais no campo Observação da ART, sejam meus ou de terceiros.

7. Entidade de Classe

ILMEC - Instituto Leste Mineiro de Engenharia Civil

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
Local data

FELIX SANTOS VICENTE - CPF: *.526.617-****

MINISTÉRIO DA SAÚDE - CNPJ: 00.394.544/0049-20

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.
* A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mg.org.br ou www.confea.org.br.
* A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

10. Valor

Valor da ART: **R$ 108,39** Registrada em: **10/11/2026** Valor pago: **R$ 108,39** Nosso Número: **8615232322**

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20265437326

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

FILIPE EVANGELISTA DE SOUZA
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**
CPF: *****.560.506-****
RNP: **1420339141**
Registro: **310831MG**

2. Dados do Contrato:

Contratante: **DISTRITO SANITARIO ESPECIAL INDIGENA MGES** CPF/CNPJ: **00.394.544/0049-20**
OUTROS ZUNA RURAL Nº: **S/N**
Complemento: **ALDEIA ITAPICURÚ** Bairro: **ALDEIA ITAPICURÚ**
Cidade: UF: **MG** CEP: **39475000**

Contrato:: **Não especificado** Celebrado em: **09/11/2026**
Valor: **R$ 1,00** Tipo de Contratante: **Pessoa Juridica de Direito Público**
Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

OUTROS ZUNA RURAL Nº: **S/N**
Complemento: **ALDEIA ITAPICURÚ** Bairro: **ALDEIA ITAPICURÚ**
Cidade: **SÃO JOÃO DAS MISSÕES** UF: **MG** CEP: **39475000**
Data de Início: **09/11/2026** Previsão de término: **31/12/2027** Coordenadas Geográficas: **0, 0**
Finalidade: **SAÚDE** Código: **Não Especificado**
Proprietário: **DISTRITO SANITARIO ESPECIAL INDIGENA MGES** CPF/CNPJ: **00.394.544/0049-20**
Crédito Rural: **Não**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	125,80	m²
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS > #2.9.1.4 - EM RADIER	125,80	m²
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	125,80	m²
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > PRÉ-MOLDADOS E PRÉ-FABRICADOS > #2.8.3 - DE LAJES PRÉ-FABRICADAS	125,80	m²
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.1 - DE ALVENARIA	161,10	m²
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS	286,90	m²
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	286,90	m²
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	286,90	m²
35 - Elaboração de orçamento > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS	286,90	m²
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO	286,90	m²
35 - Elaboração de orçamento > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA	286,90	m²
77 - Planejamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	125,80	m²
77 - Planejamento > ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS > #2.9.1.4 - EM RADIER	125,80	m²

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: 9YBYA
Impresso em: 10/11/2026 às 15:16:39 por: , ip: 201.57.67.58

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20265437326

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

FILIPE EVANGELISTA DE SOUZA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

CPF: *****.560.506-****
RNP: **1420339141**
Registro: **310831MG**

77 - Planejamento > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	125,80	m²
77 - Planejamento > ESTRUTURAS > PRÉ-MOLDADOS E PRÉ-FABRICADOS > #2.8.3 - DE LAJES PRÉ-FABRICADAS	125,80	m²
77 - Planejamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.1 - DE ALVENARIA	125,80	m²
77 - Planejamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.1 - DE ALVENARIA	161,10	m²
77 - Planejamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS	286,90	m²
77 - Planejamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	286,90	m²
77 - Planejamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	286,90	m²
77 - Planejamento > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS	286,90	m²
77 - Planejamento > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA	286,90	m²
77 - Planejamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO	286,90	m²
77 - Planejamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.5 - DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA EM EDIFICAÇÃO	286,90	m²
77 - Planejamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL > #1.2.5 - DE IMPERMEABILIZAÇÃO APLICADA À CONSTRUÇÃO CIVIL	286,90	m²
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	125,80	m²
60 - Fiscalização de obra > ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS > #2.9.1.4 - EM RADIER	125,80	m²
60 - Fiscalização de obra > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	125,80	m²
60 - Fiscalização de obra > ESTRUTURAS > PRÉ-MOLDADOS E PRÉ-FABRICADOS > #2.8.3 - DE LAJES PRÉ-FABRICADAS	125,80	m²
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.1 - DE ALVENARIA	286,90	m²
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS	286,90	m²
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	286,90	m²
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	286,90	m²
60 - Fiscalização de obra > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS	286,90	m²
60 - Fiscalização de obra > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA	286,90	m²
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO	286,90	m²
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.5 - DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA EM EDIFICAÇÃO	286,90	m²

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: 9YBYA
Impresso em: 10/11/2026 às 15:16:39 por: , ip: 201.57.67.58

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20265437326

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

FILIPE EVANGELISTA DE SOUZA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

CPF: *****.560.506-****
RNP: **1420339141**
Registro: **310831MG**

60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL > #1.2.5 - DE IMPERMEABILIZAÇÃO APLICADA À CONSTRUÇÃO CIVIL	286,90	m²

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Reforma e Ampliação da UBSI Itapicurú.

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio da Câmara de Mediação e Arbitragem - CMA vinculada ao Crea-MG, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709/2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), estar ciente de que os dados pessoais eventualmente inseridos na ART devem ser utilizados conforme a legislação vigente, não podendo a ART ser compartilhada com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou proprietário, exceto para cumprimento de dever legal. No caso de ART para PESSOA FÍSICA, declaro ter informado ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que serão cadastrados no sistema do Crea-MG os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço, sendo proibida a inserção de dados pessoais no campo Observação da ART, sejam meus ou de terceiros.

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
Local data

FILIPE EVANGELISTA DE SOUZA - CPF: *.560.506-****

DISTRITO SANITARIO ESPECIAL INDIGENA MGES - CNPJ: 00.394.544/0049-20

8. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.
* A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mg.org.br ou www.confea.org.br.
* A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

9. Valor

Valor da ART: **R$ 108,39** Registrada em: **10/11/2026** Valor pago: **R$ 108,39** Nosso Número: **8615232477**

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20265437220

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

RODRIGO DE FREITAS NOGUEIRA
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**
CPF: *****.682.976-****
RNP: **1415157545**
Registro: **MG0000201298D MG**

2. Dados do Contrato:

Contratante: **MINISTÉRIO DA SAÚDE** CPF/CNPJ: **00.394.544/0049-20**
AVENIDA BRASIL Nº: **4550**
Complemento: Bairro: **SANTA TEREZINHA**
Cidade: **GOVERNADOR VALADARES** UF: **MG** CEP: **35030070**

Contrato:: **Não especificado** Celebrado em: **09/11/2026**
Valor: **R$ 1,00** Tipo de Contratante: **Pessoa Juridica de Direito Público**
Ação Institucional: **Orgão Público**

3. Dados da Obra/Serviço

COMUNIDADE ALDEIA ITAPICURÚ Nº: **SN**
Complemento: Bairro: **TI XAKRIABÁ**
Cidade: **SÃO JOÃO DAS MISSÕES** UF: **MG** CEP: **39475000**
Data de Início: **01/12/2026** Previsão de término: **31/12/2027** Coordenadas Geográficas: **0, 0**
Finalidade: **SAÚDE** Código: **Não Especificado**
Proprietário: **MINISTÉRIO DA SAÚDE** CPF/CNPJ: **00.394.544/0049-20**
Crédito Rural: **Não**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	125,80	m²
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS > #2.9.1.4 - EM RADIER	125,80	m²
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	125,80	m²
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > PRÉ-MOLDADOS E PRÉ-FABRICADOS > #2.8.3 - DE LAJES PRÉ-FABRICADAS	125,80	m²
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.1 - DE ALVENARIA	161,10	m²
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	286,90	m²
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS	286,90	m²
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	286,90	m²
35 - Elaboração de orçamento > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS	286,90	m²
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO	286,90	m²
35 - Elaboração de orçamento > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA	286,90	m²
77 - Planejamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	125,80	m²
77 - Planejamento > ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS > #2.9.1.4 - EM RADIER	125,80	m²

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20265437220

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

RODRIGO DE FREITAS NOGUEIRA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

CPF: *****.682.976-****
RNP: **1415157545**
Registro: **MG0000201298D MG**

77 - Planejamento > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	125,80	m²
77 - Planejamento > ESTRUTURAS > PRÉ-MOLDADOS E PRÉ-FABRICADOS > #2.8.3 - DE LAJES PRÉ-FABRICADAS	125,80	m²
77 - Planejamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.1 - DE ALVENARIA	161,10	m²
77 - Planejamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	286,90	m²
77 - Planejamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS	286,90	m²
77 - Planejamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	286,90	m²
77 - Planejamento > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS	286,90	m²
77 - Planejamento > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA	286,90	m²
77 - Planejamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO	286,90	m²
77 - Planejamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.5 - DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA EM EDIFICAÇÃO	286,90	m²
77 - Planejamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL > #1.2.5 - DE IMPERMEABILIZAÇÃO APLICADA À CONSTRUÇÃO CIVIL	286,90	m²
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	125,80	m²
60 - Fiscalização de obra > ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS > #2.9.1.4 - EM RADIER	125,80	m²
60 - Fiscalização de obra > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	125,80	m²
60 - Fiscalização de obra > ESTRUTURAS > PRÉ-MOLDADOS E PRÉ-FABRICADOS > #2.8.3 - DE LAJES PRÉ-FABRICADAS	125,80	m²
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.1 - DE ALVENARIA	161,10	m²
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	286,90	m²
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS	286,90	m²
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	286,90	m²
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	286,90	m²
60 - Fiscalização de obra > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS	286,90	m²
60 - Fiscalização de obra > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA	286,90	m²
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO	286,90	m²
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.5 - DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA EM EDIFICAÇÃO	286,90	m²

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20265437220

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

RODRIGO DE FREITAS NOGUEIRA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

CPF: *****.682.976-****
RNP: **1415157545**
Registro: **MG0000201298D MG**

60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL > #1.2.5 - DE IMPERMEABILIZAÇÃO APLICADA À CONSTRUÇÃO CIVIL	286,90	m²

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Reforma e Ampliação da UBSI Itapicurú.

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709/2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), estar ciente de que os dados pessoais eventualmente inseridos na ART devem ser utilizados conforme a legislação vigente, não podendo a ART ser compartilhada com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou proprietário, exceto para cumprimento de dever legal. No caso de ART para PESSOA FÍSICA, declaro ter informado ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que serão cadastrados no sistema do Crea-MG os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço, sendo proibida a inserção de dados pessoais no campo Observação da ART, sejam meus ou de terceiros.

7. Entidade de Classe

IMEC - Instituto Mineiro de Engenharia Civil

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
Local data

RODRIGO DE FREITAS NOGUEIRA - CPF: *.682.976-****

MINISTÉRIO DA SAÚDE - CNPJ: 00.394.544/0049-20

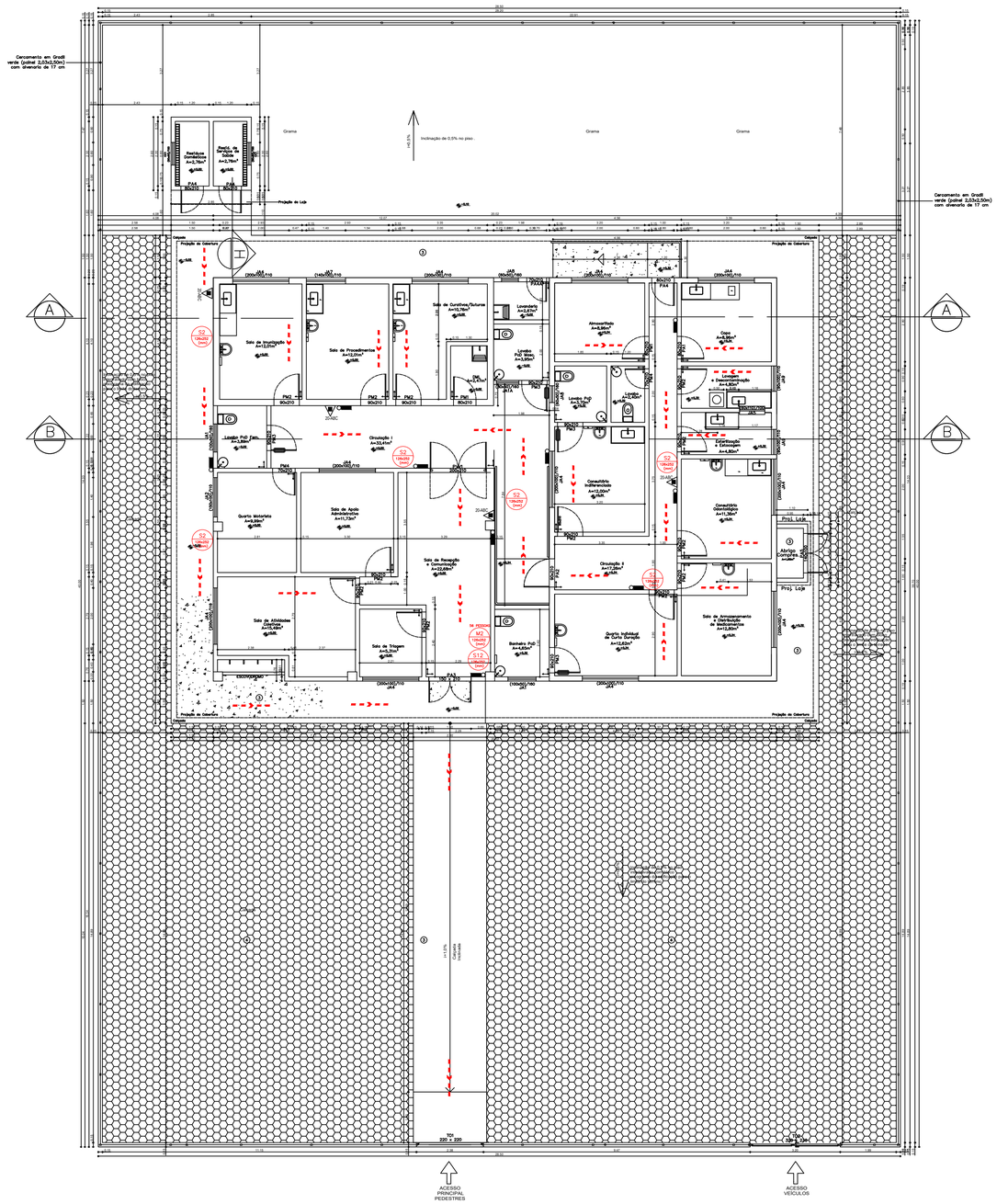
9. Informações

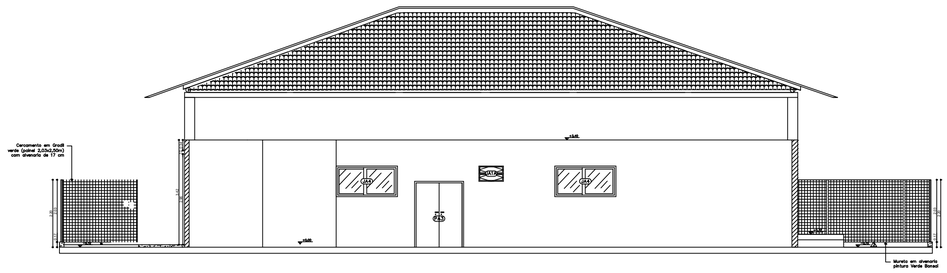
* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.
* A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mg.org.br ou www.confea.org.br.
* A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

10. Valor

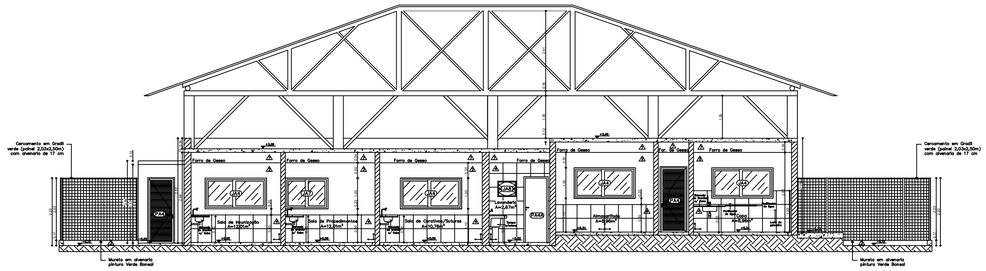
Valor da ART: **R$ 108,39** Registrada em: **10/11/2026** Valor pago: **R$ 108,39** Nosso Número: **8615232126**


Aldeia Itapicuru
Localização da UBSI da Aldeia Itapicuru
Legenda
UBSI Itapicuru
UBSI Itapicuru
634 m
59.7 m
0.0%
Gráfico: Mín. Méd. Máx Elevação: 634, 635, 635 m
Totais do período: Distância: 59.8 m Ganho/perda de elevação: 0 m, -1.1 m Inclinação máxima: -, - Inclinação média: -, -
635 m
634 m
634 m
Google Earth
N
0.0%
Image © 2026 Airbus
5 m
10 m
15 m
20 m
25 m
30 m
35 m
40 m
45 m
50 m
40 m
59.7 m

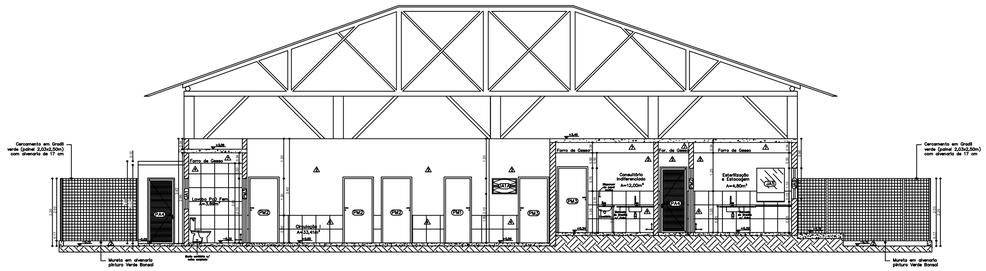

Cercamento em Gradil verde (palmar 2,20x2,20m) com alvenaria de 17 cm
Grama
Inclinação de 0,5% no piso.
Projeção da Laje
Projeção da Cobertura
Cobertura
Sala de Vacinação A=12,07m²
Sala de Procedimentos A=12,00m²
Sala de Curativos/Suturas A=10,78m²
Lavanderia A=2,87m²
Almoxarifado A=4,36m²
Copa A=4,95m²
Sala de Apoio Administrativo A=11,73m²
Sala de Recepção e Atendimento A=22,69m²
Sala de Triagem A=5,34m²
Sala de Atividades Coletivas A=49,00m²
Sala de Armazenamento e Distribuição de Medicamentos A=13,82m²
Quarto Isolamento de Curta Duração A=13,83m²
Consultório Indiferenciado A=12,00m²
Consultório Odontológico A=11,36m²
Abrigo de Resíduos
Proj. Laje
Proj. Laje
Circulação A=17,89m²
Circulação A=13,61m²
Circulação A=7,00m²
Lavatório PcD
Bombeiro Pub.
Extintor PQS 4Kg
Extintor PQS 6Kg
Hidrante de Recalque
Caixa de Gordura
Caixa de Inspeção
Caixa de Passagem
Caixa Separadora
Caixa de Areia
Caixa de Areia
Caixa de Areia



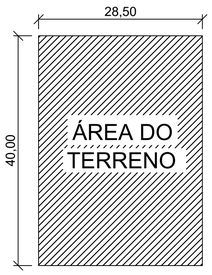
FACHADA
ESCALA 1:100



CORTE AA'
ESCALA 1:100



CORTE BB'
ESCALA 1:100



PLANTA DE SITUAÇÃO
S/ ESCALA

CÁLCULO DE POPULAÇÃO E SAÍDAS

TÉRREO

CASA DE SAUDE SEM INTERNAÇÃO H-3
1 PESSOA POR 7M² DE ÁREA

ÁREA UTIL DA UBSI PARA CALCULO DE PESSOAS 322,54M²

TOTAL TÉRREO = 46 PESSOAS

CÁLCULO DAS PORTAS DE ROTA DE FUGA E DA SAÍDA DE EMERGÊNCIA

N = P/C
N=46/30 = 1,53 = ARREDONDA PARA CIMA = 2 UNIDADES DE PASSAGEM

A largura, vão livre ou "luz" das portas, comuns ou corta-fogo, utilizadas nas rotas de saída,
deve ser dimensionada como estabelecido em 5.4, admitindo-se as dimensões mínimas de luz especificadas abaixo,
considerando o resultado do cálculo das unidades de passagem:

a) 0,80m valendo por uma unidade de passagem, com N ≤ 1;
b) 1,0 m, valendo por duas unidades de passagem, com 1 < N ≤ 2;
c) 1,5 m, em duas folhas, valendo por 3 unidades de passagem, com 2 < N ≤ 3;
d) 2,0 m, em duas folhas, valendo por 4 unidades de passagem, com 3 < N ≤ 4.

CÁLCULO DO CORREDOR

N = P/C
N= 46/30 = 1,53 = ARREDONDA PARA CIMA = 2 UNIDADES DE PASSAGEM
Larguras mínimas a serem adotadas
As larguras mínimas das saídas de emergência, em qualquer caso, devem ser as seguintes:
a) 1,10 m, correspondente a duas unidades de passagem de 55,0 cm, para as ocupações em geral, ressalvando o disposto a seguir;
b) 1,65 m, correspondente a três unidades de passagem de 55,0 cm, para as escadas, os acessos (corredores e passagens) e descarga, nas ocupações do grupo H, divisão H-2 e H-3;
c) 1,65 m, correspondente a três unidades de passagem de 55,0 cm, para as rampas, acessos (corredores e passagens) e descarga, nas ocupações do grupo H, divisão H-2;
d) 2,20 m, correspondente a quatro unidades de passagem de 55,0 cm, para as rampas, acessos às rampas (corredores e passagens) e descarga das rampas, nas ocupações do grupo H, divisão H-3.

Portanto, deverá ser atendido o mínimo de 1,10m para corredores da cínica e da área administrativa e 1,65m para os corredores centrais e corredores de fluxo da população do pavimentos superiores onde há a ocupação H-3.

LISTA DE MATERIAIS

EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA	QUANTIDADE
PLACA M2	1
PLACA S2	6
PLACA S3	1
PLACA S8	1
PLACA E1	1
EXTINTOR ABC	4
LUMINARIAS DE EMERGÊNCIA	9

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO
SERVIÇO DE EDIFICAÇÕES E SANEAMENTO AMBIENTAL INDÍGENA - SESANI/MGES

PROJETO ARQUITETÔNICO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO

DATA:
24/11/2025

AUTOR DO PROJETO:
RODRIGO DE FREITAS NOGUEIRA

CREA/CAU:
CREAMG 201.298D

AUXILIAR TÉCNICO:
FELIX SANTOS VICENTE

REVISADO POR:

CREA/CAU:
CREAMG 160752D

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

USO:
UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE INDÍGENA

ÁREA:
391,80 m²

CONTEÚDO:
PLANTA BAIXA - CORTES - SITUAÇÃO

Nº:

TIPO:
EDIFICAÇÃO

02/02

O conteúdo deste documento é de propriedade do SESAI. É proibida a sua reprodução, total ou parcial, sem autorização prévia.

A1 (841x594mm)

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA ESPECIAL DE SAÚDE INDIGENA
DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDIGENA MINAS GERAIS E ESPIRITO SANTO
Av Brasil, nº 4550, Bairro Santa Terezinha, Governador Valadares MG – CEP 35030-070

RELATÓRIO DE VISITA TÉCNICA

TERRA INDÍGENA XAKRIABÁ

UBSI POLO ITAPICURÚ

AGOSTO DE 2026

Introdução:

O Polo Base Itapicuru está localizado no Território Indígena Xakriabá, no município de São João das Missões (MG), abrangendo as aldeias Itapicuru, Sapé, Morro Falhado e Barra do Sumaré. A UBSI Itapicuru é a principal referência de atenção primária à saúde para aproximadamente 1.124 indígenas distribuídos em 468 famílias.

Nos últimos anos, observa-se crescimento populacional, expansão das ações de saúde (imunização, saúde bucal, saúde da mulher e atenção psicossocial) e consequente aumento da demanda assistencial. Entretanto, a estrutura física atual da unidade não comporta o volume e a diversidade dos atendimentos, o que compromete a qualidade dos serviços e a operacionalização das atividades multiprofissionais.

As equipes do polo desenvolvem atendimento médico, de enfermagem, odontológico, psicológico e nutricional, além de ações educativas e comunitárias. No entanto, as limitações de espaço, ventilação, rede elétrica e hidráulica impactam diretamente a conservação de vacinas e insumos, bem como a execução de práticas coletivas e terapêuticas.



Figura 1 – UBSI Polo Itapicu;

Estado atual da edificação:

Após vistorias técnicas e relatos da equipe local, constatou-se que a UBSI apresenta diversas patologias construtivas e falhas em seus sistemas prediais, comprometendo o adequado funcionamento da unidade e a qualidade do atendimento prestado à comunidade.

Destacam-se os seguintes problemas:

- **Instalações hidráulicas (água fria):** As tubulações encontram-se com elevado nível de obstrução por incrustações calcárias, ocasionando entupimentos recorrentes e funcionamento apenas parcial do sistema de abastecimento de água;
- **Instalações sanitárias/esgoto:** A maior parte das tubulações está entupida. Verificou-se que raízes de árvores próximas à edificação estão adentrando a rede coletora, provocando obstruções severas. Tal situação tem causado refluxo na rede de esgoto, inviabilizando o uso adequado de banheiros e pias, além de representar risco sanitário.
- **Instalações elétricas:** O sistema elétrico apresenta inconformidades técnicas e sinais de desgaste, com quadro de distribuição subdimensionado para a demanda atual da unidade, fiação antiga e sem padronização adequada, além da ausência de dispositivos de proteção compatíveis com as normas vigentes. Observam-se quedas de energia e sobrecarga em determinados pontos, o que compromete o funcionamento de equipamentos essenciais, como refrigeradores para armazenamento de vacinas e aparelhos eletromédicos. Tal situação representa risco à segurança dos usuários e profissionais, bem como à continuidade dos serviços de saúde;
- **Estrutura física:** A estrutura atual da UBSI não atende mais à demanda requerida pela população assistida, tanto sob o aspecto funcional quanto sob as condições de salubridade e segurança.

Diante do exposto, a proposta de intervenção contempla reforma geral da unidade, incluindo adequações estruturais, modernização das instalações prediais e ampliação dos ambientes, de modo a garantir condições adequada de atendimento aos indigenas.

Segue algumas imagens da estrutura atual da UBSI:

Durante a visita técnica, verificou-se que a recepção da UBSI apresenta espaço físico insuficiente para atender adequadamente à demanda do polo, considerando o fluxo de pacientes que utilizam os serviços da unidade.

Diante dessa situação, está prevista, no escopo da reforma, a ampliação da área de recepção, com o objetivo de proporcionar melhores condições de atendimento, organização do fluxo de usuários e maior conforto aos pacientes e acompanhantes, adequando o ambiente à demanda existente na unidade.



Figura 2 – Recepção insuficiente;

Grande parte das pias e torneiras existentes na unidade encontra-se comprometida ou **desativada**, em decorrência de **obstruções nas redes hidráulicas**, impossibilitando ou prejudicando o adequado funcionamento dos pontos de utilização.



Figura 3 – Banheiro e pia do consultório médico desativados/obstrução nas redes;

A sala de vacinas apresenta **diversas manifestações patológicas**, destacando-se o **estufamento e desprendimento dos revestimentos cerâmicos das paredes**, sendo que alguns revestimentos já se encontram totalmente soltos e desprendidos.

Também foram identificadas **pias desativadas**, além da presença de **trincas e rachaduras nas paredes**, comprometendo as condições de conservação e utilização do ambiente.

Recomenda-se a **remoção dos revestimentos comprometidos**, recuperação e regularização das superfícies, seguida da execução de novo revestimento adequado ao ambiente, bem como a avaliação e tratamento das trincas e rachaduras identificadas. Deverá ser verificada ainda a possibilidade de **readequação e reativação dos pontos hidráulicos das pias**, conforme a necessidade de funcionamento das salas e consultórios.




Figura 4 e 5 – Sala de vacina com pia desativa, e revestimentos estufados;

O consultório odontológico apresenta **comprometimento significativo das instalações hidrossanitárias**, especialmente da rede de esgoto. Foi constatado o **retorno de esgoto para o interior do consultório**, ocasionando a presença de odores desagradáveis e condições inadequadas de salubridade. Em determinados momentos, ocorre não apenas o retorno de gases e maus odores, mas também o **refluxo do próprio esgoto**, inviabilizando totalmente a utilização do ambiente para atendimento odontológico.

A obstrução da rede de esgoto está relacionada à **infiltração e ao crescimento de raízes de árvores no interior das tubulações**, processo que ocorreu ao longo do tempo e comprometeu progressivamente a seção de passagem da rede, dificultando ou impedindo o adequado escoamento dos efluentes.



Figura 6 – Consultório odontológico pia desativada;



Figura 7 – Consultório odontológico voltando, esgoto/elétrica comprometida/trinca nas paredes;

A sala de esterilização e o expurgo apresentam **revestimentos de parede soltos e comprometidos**, com necessidade de recuperação das superfícies. Verificou-se também que, em razão da **insuficiência de espaço físico da unidade**, os ambientes passaram a ser utilizados parcialmente como uma espécie de **almoxarifado**, resultando na descaracterização de sua finalidade original e comprometendo a adequada utilização dos espaços para as atividades de esterilização e expurgo.

As **pias existentes também se encontram obstruídas**, impossibilitando seu uso adequado e comprometendo as condições necessárias para o funcionamento dos ambientes.





Figura 8 e 9 – Sala de Esterielização/espurgo;

A cozinha apresenta **revestimentos de parede estufados, soltos e com sinais de desprendimento**, comprometendo as condições de conservação e acabamento do ambiente.

A **pia apresenta ausência de revestimento na parte inferior da base**, necessitando de recomposição e acabamento adequado. Os **móveis e armários existentes encontram-se comprometidos**, apresentando condições inadequadas de conservação e uso.

Também foi constatado o **comprometimento do sistema de esgotamento da pia**, que não apresenta funcionamento adequado. Atualmente, os efluentes são coletados de forma improvisada, por meio de **balde ou tubulação provisória direcionada diretamente para a área externa da unidade**, condição que não é adequada do ponto de vista sanitário e de funcionamento.



Figura 10 – Cozinha;



Figura 11 e 12 – Cozinha esgoto comprometido;



Figura 13 – Cozinha;

Todos os banheiros da unidade apresentam algum nível de comprometimento, sendo identificados problemas como válvulas de descarga danificadas, caixas acopladas quebradas, baixa vazão de água fria e obstruções nas instalações sanitárias. Em alguns ambientes, as instalações encontram-se completamente obstruídas, impossibilitando sua utilização.

Atualmente, **apenas o banheiro destinado aos funcionários apresenta funcionamento parcialmente satisfatório**, enquanto os demais encontram-se interditados. Essa situação gera uma condição crítica para o funcionamento da unidade, considerando o **elevado fluxo de pacientes, acompanhantes e demais usuários da UBSI**, que ficam sem acesso adequado aos sanitários destinados ao público.

Diante do cenário identificado, faz-se necessária a **recuperação das instalações sanitárias da unidade**, contemplando a manutenção ou substituição dos vasos sanitários, válvulas e caixas de descarga, desobstrução das redes, verificação da vazão e funcionamento das instalações hidráulicas, além da substituição dos componentes que apresentarem danos. A intervenção deverá buscar o **restabelecimento de todos os banheiros**, garantindo condições adequadas de higiene, acessibilidade, conforto e salubridade aos usuários e servidores da unidade.



Figura 14 – Banheiro;



Figura 15 – Escovomodro a ser demolido/banheiros interditados;

Conclusão:

Diante das informações apresentadas, o **DSEI/MGES e o SESANI/MGES reconhecem a relevância e a urgência da reforma e ampliação da UBSI da Aldeia Itapicurú**, considerando as condições estruturais, hidrossanitárias e funcionais atualmente verificadas, bem como a necessidade de assegurar atendimento digno, seguro e adequado à comunidade indígena.

As condições constatadas evidenciam a existência de **diversos problemas que comprometem o funcionamento regular da unidade**, incluindo instalações hidráulicas e sanitárias obstruídas ou danificadas, problemas na rede de esgoto, revestimentos deteriorados, ambientes com utilização inadequada em razão da insuficiência de espaço físico, além de limitações relacionadas à capacidade de atendimento e à disponibilidade de ambientes essenciais.

Destaca-se, ainda, a situação dos **sanitários, do consultório odontológico, da sala de vacinas, da cozinha e dos demais ambientes**, cujas condições atuais interferem diretamente na prestação dos serviços de saúde e nas condições de higiene, salubridade, segurança e conforto dos usuários e servidores. A indisponibilidade de grande parte dos banheiros, por exemplo, representa uma situação especialmente crítica diante do elevado fluxo de pacientes e acompanhantes atendidos pela unidade.

Nesse contexto, a reforma não se apresenta apenas como uma medida de melhoria das condições físicas da edificação, mas como uma **necessidade para garantir a continuidade e a adequada prestação dos serviços de saúde à comunidade**, proporcionando ambientes compatíveis com as atividades desenvolvidas pela UBSI e com as necessidades da população atendida.

A ampliação da unidade também se mostra necessária diante da **insuficiência dos espaços existentes frente à demanda atual do polo**, possibilitando uma melhor organização dos ambientes, dos fluxos de usuários e servidores e das atividades assistenciais desenvolvidas no local.

Dessa forma, entende-se que a execução da reforma e ampliação proposta contribuirá significativamente para o **restabelecimento das condições adequadas de funcionamento da UBSI**, promovendo melhorias na infraestrutura física, nas instalações hidrossanitárias e nos ambientes de atendimento, além de proporcionar maior segurança, conforto, higiene e qualidade na assistência prestada à comunidade indígena.

Sem mais, este é o relato.



FILIPE EVANGELISTA DE SOUZA
ENGENHEIRO CIVIL
SERVIÇO DE EDIFICAÇÕES E SANEAMENTO AMBIENTAL INDÍGENA – SESANI/MGES
DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPIRITO SANTO – DSEI/MGES

MINISTÉRIO DA SAÚDE

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

SESAI

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU - RESERVATÓRIO

ALDEIA ITAPICURU

CADERNO DE ARQUITETURA

PROJETO EXECUTIVO

BRASÍLIA - DF

2026

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

Memória de Cálculo - Construção Nova

MC - PAREDES

DESCRIÇÃO	ÁREA
Alvenaria de vedação com blocos cerâmicos (9x19x19cm)	41,46 m²
Chapisco aplicado em alvenaria de fachada (argamassa traço 1:3)	33,71 m²
Chapisco aplicado em alvenaria de paredes internas (argamassa traço 1:3)	50,17 m²
Impermeabilização de paredes externas (2 demãos)	19,12 m²
Impermeabilização de paredes internas (2 demãos)	17,68 m²
Massa única, para recebimento de pintura de paredes externas (argamassa traço 1:2:8)	33,71 m²
Massa única, para recebimento de pintura de paredes internas (argamassa traço 1:2:8)	48,14 m²
Pintura com tinta látex acrílico na cor cerrado para paredes externas	18,40 m²
Pintura com tinta látex acrílico na cor gelo seco para paredes internas	46,78 m²
Pintura com tinta látex acrílico na cor verde bonsai para paredes externas	14,23 m²

MC - ENCUNHAMENTO

DESCRIÇÃO	PERÍMETRO
Encunhamento de alvenaria com argamassa	16,01 m

MC - PISO

TIPO	PAVIMENTO	ÁREA	VOLUME
Concreto Desempenado	TÉRREO	21,79 m²	2,18 m³
Lastro de brita	TÉRREO	21,79 m²	1,09 m³

MC - COMPONENTES DA LAJE

DESCRIÇÂO	ÁREA
Aplicação de fundo selador em tetos	11,90 m²
Emassamento de tetos	11,90 m²
Laje impemeabilizada com manta asfáltica	38,29 m²
Pintura com tinta látex em tetos	11,90 m²
Proteção mecânica para manta asfáltica, argamassa de cimento e areia	38,29 m²

MC - PORTAS

CÓD	DESCRIÇÃO	QT	LARG.	ALTURA	SOLEIRA	VERGA	ÁREA	ÁREA TOT.	PINT.
Abertura	Não conta como porta, somente soleira	1	1,00 m	2,10 m	1,00 m	1,00 m	2,10 m²	2,10 m²	5,55 m²
PA1	Porta em alumínio de abrir tipo veneziana, sem fechadura	1	0,80 m	2,10 m	0,80 m	0,80 m	1,68 m²	1,68 m²	4,65 m²
TOTAL:: 2		2			1,80 m	1,80 m		3,78 m²	10,20 m²

MC - QUANTIDADE COBOGÓS

MARCA	QT	LARGURA	ALTURA	PEITORIL	ÁREA	ÁREA	MATERIAL	SISTEMA
CC1	4	1,00 m	0,60 m	1,50 m	0,60 m²	2,40 m²	Concreto	Cobogó

MC - ESCADA MARINHEIRO

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE (un)	LARGURA (m)	ALTURA (m)
Escada marinheiro 60cm	1		6,00
Total geral: 1			

MC - CERCAMENTO

DESCRIÇÃO	ALTURA	COMPRIMENTO
Guarda corpo do reservatório em aço inox, sem abertura	1,10 m	20,74 m

MINISTÉRIO DA SAÚDE

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

SESAI

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU - RESERVATÓRIO

ALDEIA ITAPICURU

CADERNO DE ARQUITETURA

PROJETO EXECUTIVO

BRASÍLIA - DF

2026

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

ÍNDICE PRANCHAS

NUMERAÇÃO	DESENHO	ESCALA
CAPA		
00/00	CAPA	1:50
ÍNDICE		
01/04	ÍNDICE PRANCHAS	1:50
01/04	ÍNDICE REVISÕES	1:50
RESERVATÓRIO ELEVADO - PLANTAS E VISTA 3D		
02/04	IMPLANTAÇÃO	1:100
02/04	LAJE RESERVATORIO	1:20
02/04	PERSPECTIVA EXTERNA	1:50
02/04	TÉRREO	1:20
RESERVATÓRIO ELEVADO - ELEVAÇÕES		
03/04	ELEVAÇÃO - FRONTAL	1:25
03/04	ELEVAÇÃO - LATERAL DIREITA	1:25
03/04	ELEVAÇÃO - LATERAL ESQUERDA	1:25
03/04	ELEVAÇÃO - POSTERIOR	1:25
RESERVATÓRIO ELEVADO - CORTES E DETALHAMENTOS		
04/04	CORTE A	1:25
04/04	CORTE B	1:25
04/04	DETALHAMENTO - ESCADA MARINHEIRO	1:25
04/04	DETALHAMENTO - ESCADA MARINHEIRO - FRONTAL	1:50
04/04	DETALHAMENTO - ESCADA MARINHEIRO - LATERAL DIREITA	1:50
04/04	DETALHAMENTO - ESCADA MARINHEIRO - PLANTA BAIXA	1:20

ÍNDICE REVISÕES

Nº	NOME DA FOLHA	REVISÃO - R01	REVISÃO - R02	REVISÃO - R03	DESCRIÇÃO DA ÚLTIMA REVISÃO
Dados					
000	DADOS DO PROJETO				
Memória de Cálculo					
00/01	CAPA MEMÓRIA				
01/01	MEMÓRIA 01				
Prancha					
00/00	CAPA				
01/04	ÍNDICE				
02/04	RESERVATÓRIO ELEVADO - PLANTAS E VISTA 3D				
03/04	RESERVATÓRIO ELEVADO - ELEVAÇÕES				
04/04	RESERVATÓRIO ELEVADO - CORTES E DETALHAMENTOS				

SESAI
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

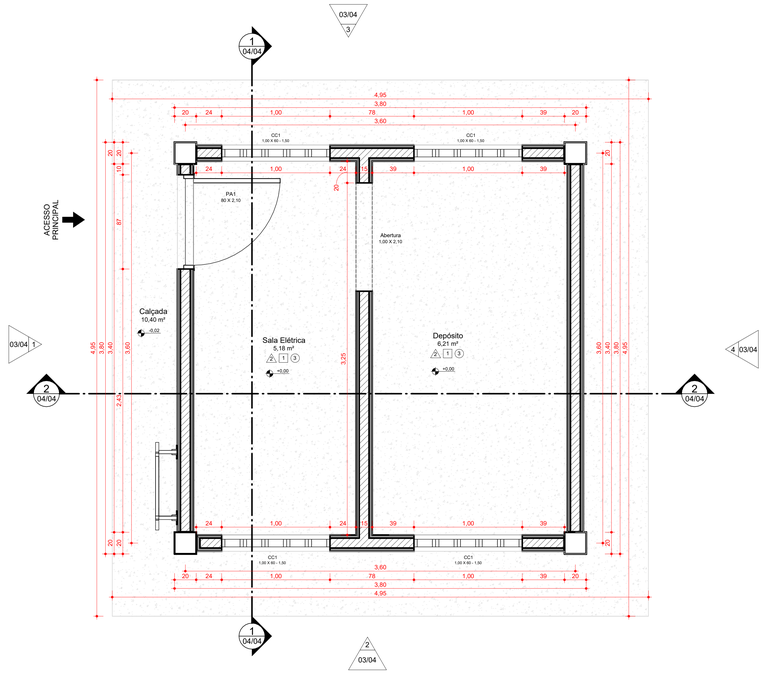
MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

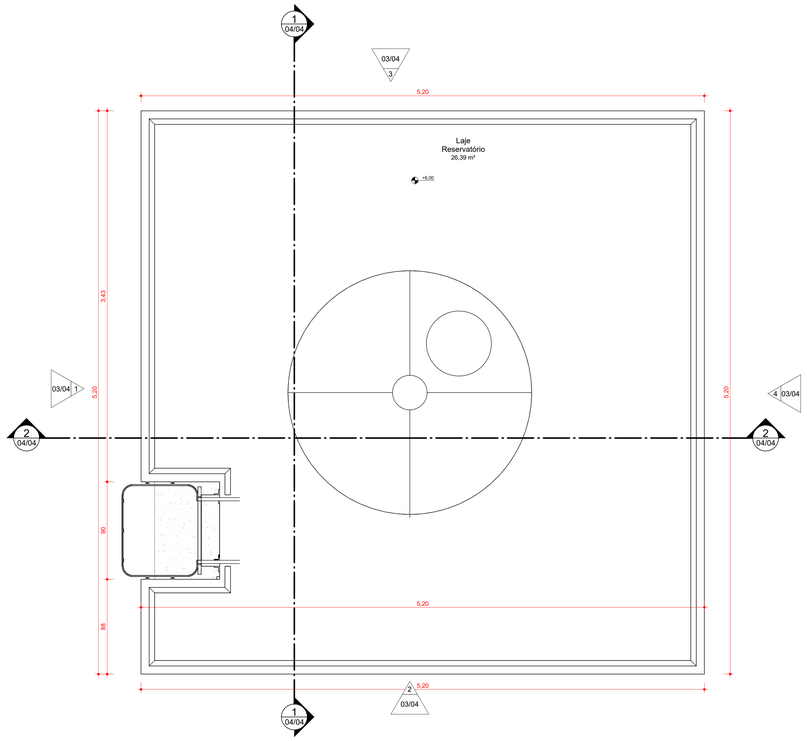
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU - RESERVATÓRIO	DISCIPLINA DO PROJETO: PROJETO DE ARQUITETURA
ENDEREÇO: ALDEIA ITAPICURU, SÃO JOÃO DAS MISSÕES / MG	CONTEÚDO: ÍNDICE

PROPRIETÁRIO: MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DA SAÚDE INDÍGENA (SESAI)	AUTOR DO PROJETO: TALITA CARVALHO COSTA	CREA/CAU: 24369/D-DF	DATA: 03/08/2026
Nº: 25047.001900/2025-25.UBSI.RES.ARQ.DE.R00	PROJETO EXECUTIVO	TIPO: UBSI	01/04

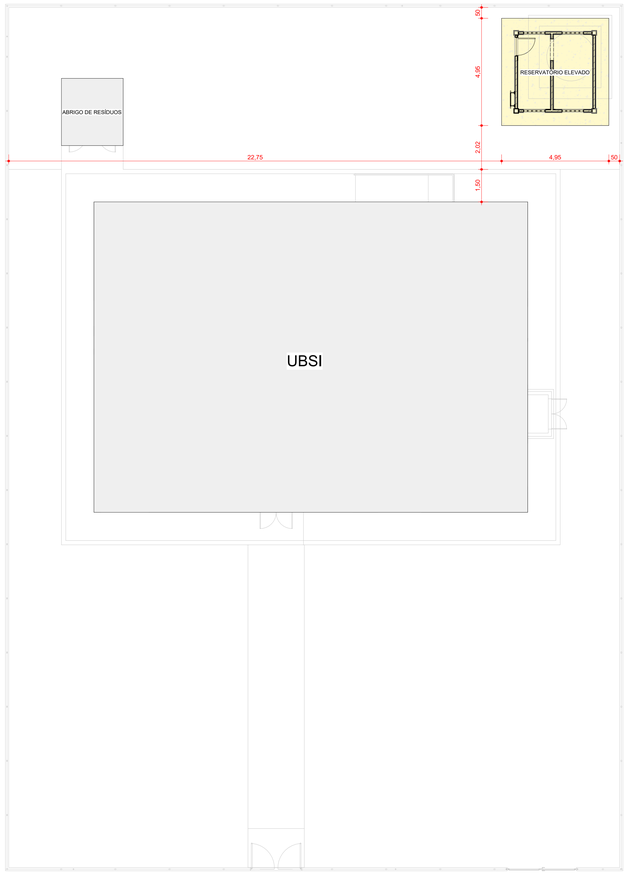
O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



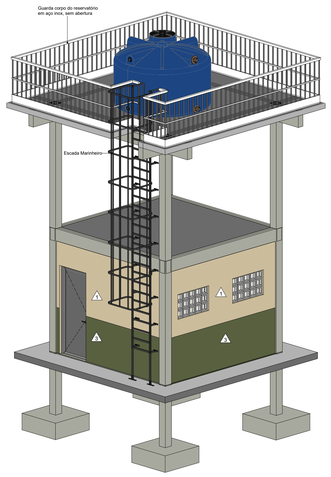
2 TÉRREO
ESCALA 1 : 20



1 LAJE RESERVATORIO
ESCALA 1 : 20



4 IMPLANTAÇÃO
ESCALA 1 : 100



3 PERSPECTIVA EXTERNA

MC - ÁREAS INTERNAS	
AMBIENTE	**ÁREA**
Calçada	10,40 m²
Depósito	6,21 m²
Laje Reservatorio	26,39 m²
Sala Elétrica	5,18 m²
Total geral: 4	

SÍMBOLOS

P01 90 X 210	INDICAÇÃO DE ESQUADRIA	N	INDICAÇÃO DE NORTE
25%	INDICAÇÃO DE CAIMENTO		
	INDICAÇÃO DE COTA DE NÍVEL EM CORTE	1 / A101	INDICAÇÃO DE ELEVAÇÃO
	INDICAÇÃO DE COTA DE NÍVEL EM PLANTA		
	INDICAÇÃO DE PEDRA INICIAL ASSENTADA EM PAGINAÇÃO	D01 / P01	INDICAÇÃO DE CORTE
25%	INDICAÇÃO DE INCLINAÇÃO DE RAMPA	ACESSO PRINCIPAL	INDICAÇÃO DE ACESSO
2 cm	INDICAÇÃO DE DESNÍVEL DE PISO		

MATERIAIS

PAREDES				PISO			
1	Pintura Latéx Acrílica Cerrado	6	Granito Amarelo Icaraí	1	Porcelanato Cimento Marfin Satin - 60x60cm	4	Pisograma
2	Pintura Latéx PVA Gelo Seco	7	Massa única	2	Piso Intertravado	5	Grama
3	Pintura Latéx Acrílica Bonsai	4 / 7	Pintura Latéx PVA Gelo Seco + Cerâmico 45x45	3	Concreto Desempenado	6	Deck de madeira
4	Porcelanato Cimento Marfin Satin - 60x60cm	3 / 7	Pintura Latéx Acrí. Cerrado e Pint. Latéx Acri. Bonsai	TETO			
5	Pastilha Verde Xapuri 5x5 cm	5 / 7	Pintura Latéx Acr Cerrado e Past. Verde Xapuri 5x5	1	O ambiente não possui forro	2	Gesso Acartonado com Pint. Branco Gelo
RODAPÉ				3	Laje com Pintura Branco Gelo	4	Forro PVC Branco
1	Rodapé Porc. Cemento Marfin Satin - 60x60cm						

NOTAS:

1. CONFERIR TODASAS MEDIDAS NO LOCAL, FAZENDO AS DEVIDAS ADAPTAÇÕES;
2. AS COTAS PREVALECEM SOBRE OS DESENHOS;
3. TODAS AS MEDIDAS ESTÃO EM METRO E CENTÍMETRO;
4. TODAS AS JANELAS DEVERÃO TER TELA MOSQUITEIRO COM FECHAMENTO EM VELCRO;
5. A IMPERMEABILIZAÇÃO DEVERÁ SER APLICADA DESTA FORMA:
   PISO - SOMENTE EM ÁREAS MOLHADAS;
   PAREDE - ÁREA MOLHADA – ATÉ O FORRO;
   ÁREA SECA - 1M DA VIGA BALDRAME;
   ÁREA EXTERNA – 1,50M DA VIGA BALDRAME.
6. O PROFISSIONAL RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA, JUNTAMENTE COM O PROPRIETÁRIO SE COMPROMETEM A CONSTRUIR O SANITÁRIO ACESSÍVEL CONFORME A NORMA DE ACESSIBILIDADE NBR 9050/20.

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU - RESERVATÓRIO

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU, SÃO JOÃO DAS MISSÕES / MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DA SAÚDE INDÍGENA (SESAI)

DATA:
03/08/2026

AUTOR DO PROJETO:
TALITA CARVALHO COSTA

CREA/CAU:
24369/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:

REVISADO POR:
MARCELA MAGALHÃES CABRAL

CREA/CAU:
MT042732

ASSINATURAS:
AUTOR DO PROJETO
PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
PROJETO DE ARQUITETURA

QR CODE PROJETO:

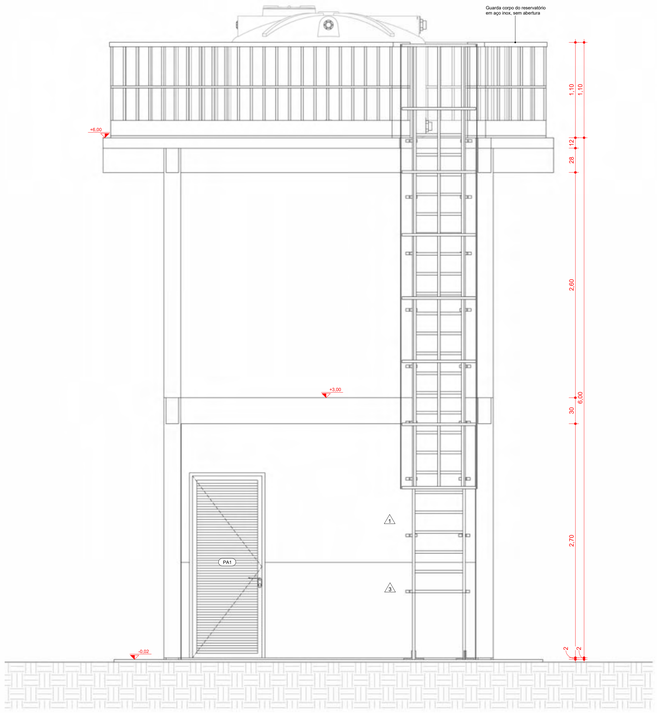
CONTEÚDO:
RESERVATÓRIO ELEVADO - PLANTAS E VISTA 3D

Nº:
25047.001900/2025-25.UBSI.RES.ARQ.DE.R00

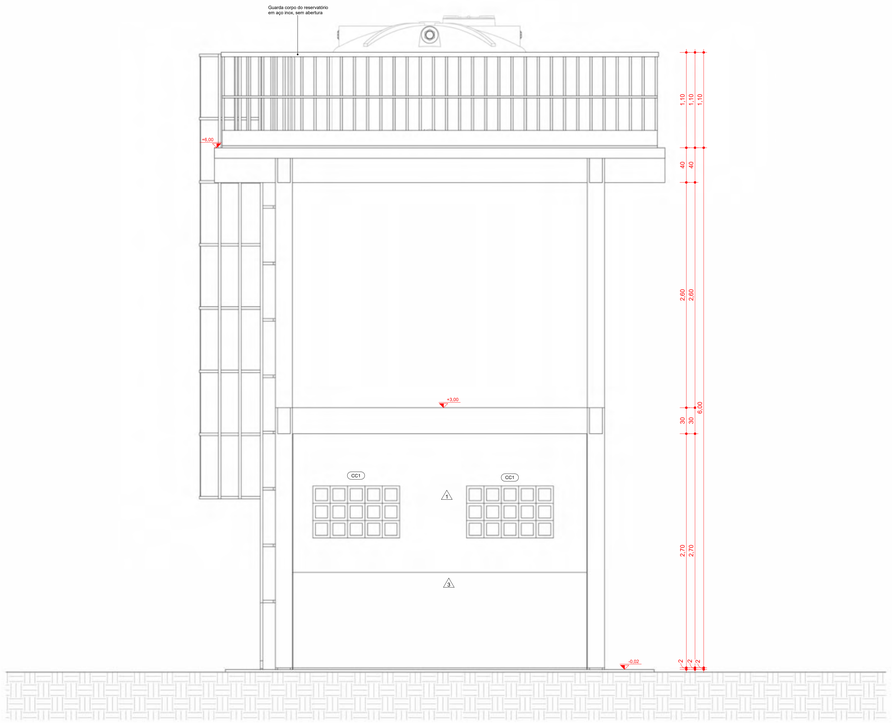
TIPO:
UBSI

02/04

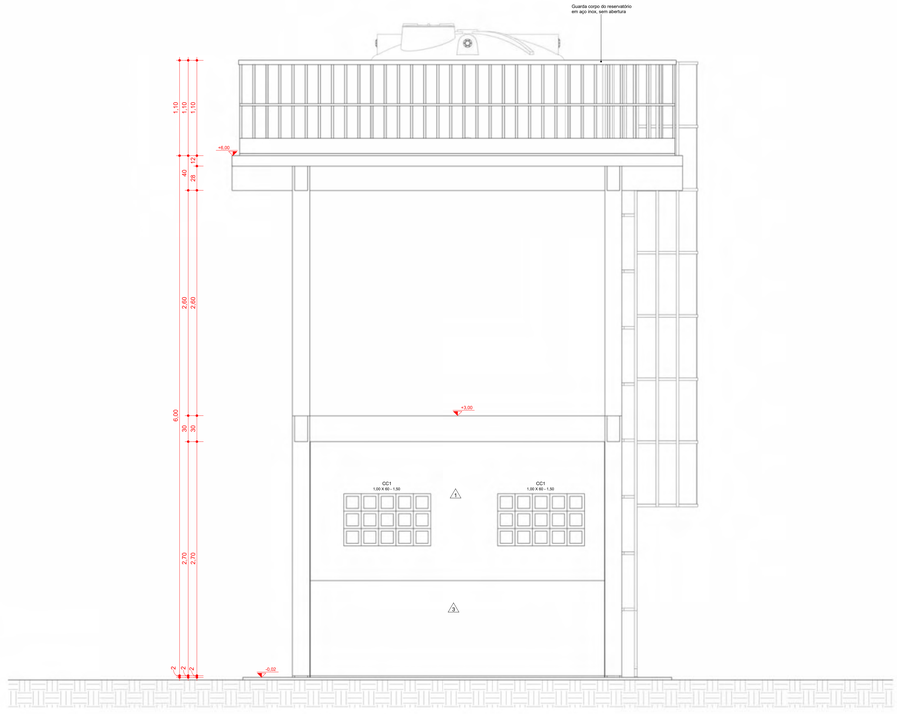
O conteúdo deste documento é de propriedade do SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



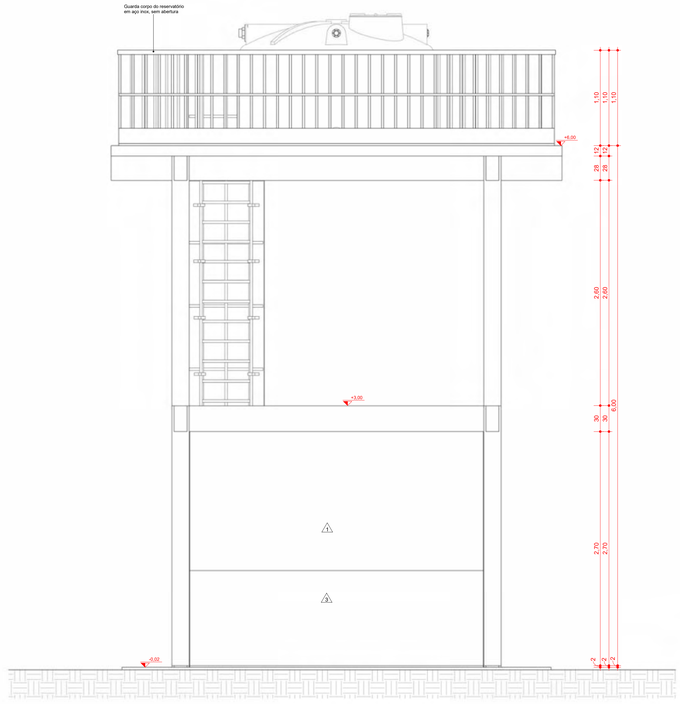
1 ELEVAÇÃO - FRONTAL
ESCALA 1 : 25



2 ELEVAÇÃO - LATERAL DIREITA
ESCALA 1 : 25



3 ELEVAÇÃO - LATERAL ESQUERDA
ESCALA 1 : 25



4 ELEVAÇÃO - POSTERIOR
ESCALA 1 : 25

MC - ÁREAS INTERNAS

AMBIENTE	ÁREA
Cepeta	12,62 m²
Depósito	6,21 m²
Laje Reservatório	26,39 m²
Sala Elétrica	5,18 m²
Total geral: 4	

SÍMBOLOS

P01 90 X 210	INDICAÇÃO DE ESQUADRIA	N	INDICAÇÃO DE NORTE
25%	INDICAÇÃO DE CAIMENTO	1 / A101	INDICAÇÃO DE ELEVAÇÃO
	INDICAÇÃO DE COTA DE NÍVEL EM CORTE	D01 / P01	INDICAÇÃO DE CORTE
	INDICAÇÃO DE COTA DE NÍVEL EM PLANTA	ACESSO PRINCIPAL	INDICAÇÃO DE ACESSO
	INDICAÇÃO DE PEDRA INICIAL ASSENTADA EM PAGINAÇÃO		
25%	INDICAÇÃO DE INCLINAÇÃO DE RAMPA		
2 cm	INDICAÇÃO DE DESNÍVEL DE PISO		

MATERIAIS

PAREDES				PISO			
1	Pintura Látex Acrílica Cerrado	6	Granito Amarelo Icaraí	1	Porcelanato Cemento Marfin Satin - 60x60cm	4	Pisograma
2	Pintura Látex PVA Gelo Seco	7	Massa única	2	Piso Intertravado	5	Grama
3	Pintura Látex Acrílica Bonsai	4 / 7	Pintura Látex PVA Gelo Seco e Rev. Cerâmico 45x45	3	Concreto Desempenado	6	Deck de madeira
4	Porcelanato Cemento Marfin Satin - 60x60cm	5 / 7	Pintura Latex Acr. Cerrado e Pint. Latex Acr. Bonsai	TETO			
5	Pastilha Verde Xapuri 5x5 cm	5 / 7	Pintura Latex Acr Cerrado e Past. Verde Xapuri 5x5	1	O ambiente não possui forro	2	Gesso Acartonado com Pint. Branco Gelo
RODAPÉ		1	Pintura Latex Cemento Marfin Satin - 60x60cm	3	Laje com Pintura Branco Gelo	4	Forro PVC Branco

NOTAS:

1. CONFERIR TODASAS MEDIDAS NO LOCAL, FAZENDO AS DEVIDAS ADAPTAÇÕES;
2. AS COTAS PREVALECEM SOBRE OS DESENHOS;
3. TODAS AS MEDIDAS ESTÃO EM METRO E CENTIMETRO;
4. TODAS AS JANELAS DEVERÃO TER TELA MOSQUITEIRO COM FECHAMENTO EM VELCRO;
5. A IMPERMEABILIZAÇÃO DEVERÁ SER APLICADA DESTA FORMA:
   PISO - SOMENTE EM ÁREAS MOLHADAS;
   PAREDE - ÁREA MOLHADA - ATÉ O FORRO;
   ÁREA SECA - 1M DA VIGA BALDRAME;
   ÁREA EXTERNA - 1,50M DA VIGA BALDRAME.
6. O PROFISSIONAL RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA, JUNTAMENTE COM O PROPRIETÁRIO SE COMPROMETEM A CONSTRUIR O SANITÁRIO ACESSÍVEL CONFORME A NORMA DE ACESSIBILIDADE NBR 9050/20.

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAUDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU - RESERVATÓRIO

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU, SÃO JOÃO DAS MISSÕES / MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DA SAÚDE INDÍGENA (SESAI)

DATA:
03/08/2026

AUTOR DO PROJETO:
TALITA CARVALHO COSTA

CREA/CAU:
24369/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:

REVISADO POR:
MARCELA MAGALHÃES CABRAL

CREA/CAU:
MT042732

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
PROJETO DE ARQUITETURA

QR CODE PROJETO:

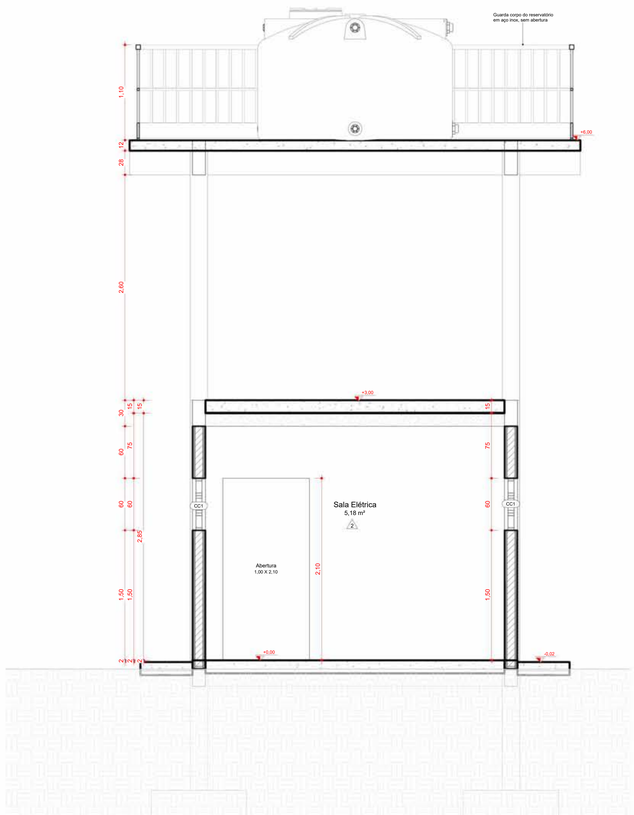
CONTEÚDO:
RESERVATÓRIO ELEVADO - ELEVAÇÕES

Nº:
25047.001900/2025-25.UBSI.RES.ARQ.DE.R00

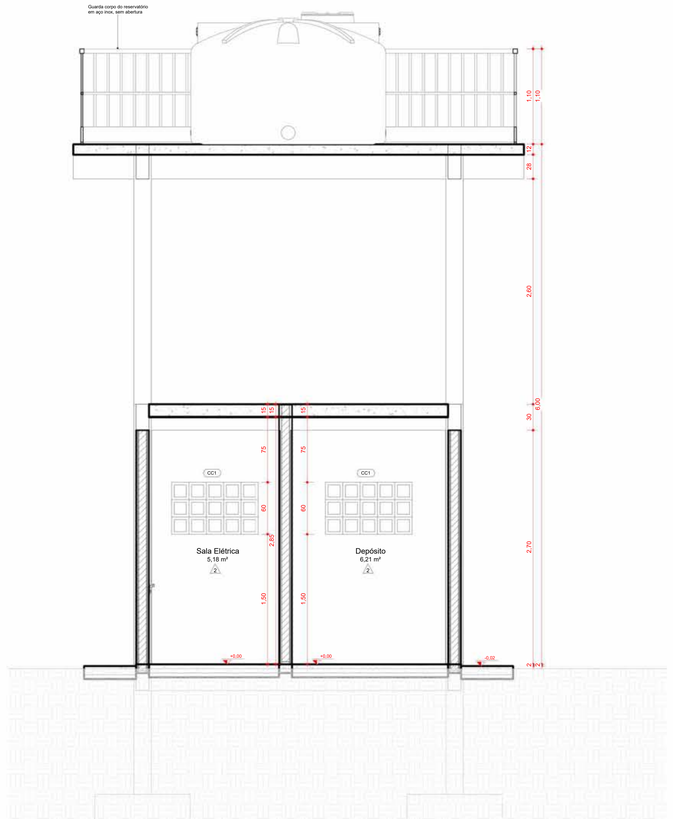
TIPO:
UBSI

03/04

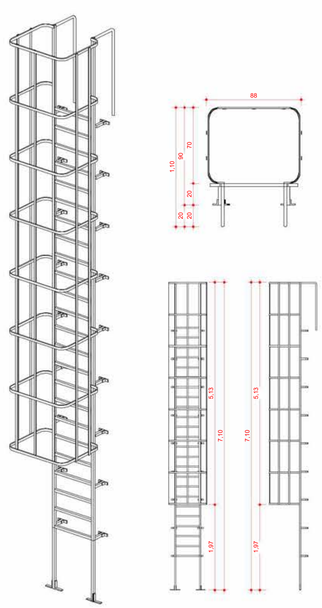
O conteúdo desta documento é de propriedade do SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



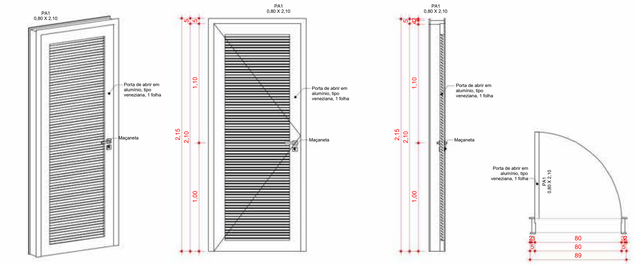
1 CORTE A
ESCALA 1 : 25



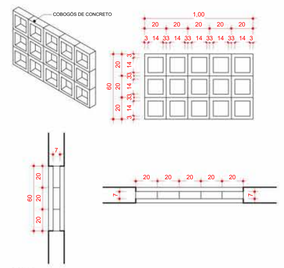
2 CORTE B
ESCALA 1 : 25



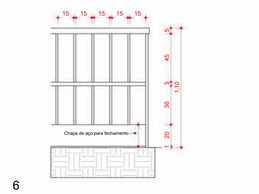
3 DETALHAMENTO - ESCADA MARINHEIRO



4 DETALHAMENTO - PA1
ESCALA 1 : 20



5 DETALHAMENTO - COBOGÓS
ESCALA 1 : 20



6 DETALHAMENTO - GUARDA-CORPO
ESCALA 1 : 20

MC - ÁREAS INTERNAS

AMBIENTE	ÁREA
Calçada	10,40 m²
Depósito	6,21 m²
Laje Reservatório	26,39 m²
Sala Elétrica	5,18 m²
Total geral: 4	

SÍMBOLOS

- P01 90 X 210 — INDICAÇÃO DE ESQUADRIA
- 25% — INDICAÇÃO DE CAIMENTO
- INDICAÇÃO DE COTA DE NÍVEL EM CORTE
- INDICAÇÃO DE COTA DE NÍVEL EM PLANTA
- INDICAÇÃO DE PEDRA INICIAL ASSENTADA EM PAGINAÇÃO
- 25% — INDICAÇÃO DE INCLINAÇÃO DE RAMPA
- 2 cm — INDICAÇÃO DE DESNÍVEL DE PISO
- N — INDICAÇÃO DE NORTE
- 1 / A101 — INDICAÇÃO DE ELEVAÇÃO
- D01 / P01 — INDICAÇÃO DE CORTE
- ACESSO PRINCIPAL — INDICAÇÃO DE ACESSO

MATERIAIS

PAREDES

1	Pintura Latex Acrílica Cerrado	6	Granito Amarelo Icaraí
2	Pintura Latex PVA Gelo Seco	7	Massa única
3	Pintura Latex Acrílica Bonsai	4 / 2	Pintura Latex PVA Gelo Seco e Rev. Cerâmico 45x45
4	Porcelanato Cemento Marfin Satin - 60x60cm	5 / 1	Pintura Latex Acri Cerrado e Pint. Latéx Acri. Bonsai
5	Pastilha Verde Xapuri 5x5 cm	5 / 2	Pintura Latex Acr Cerrado e Past. Verde Xapuri 5x5
RODAPÉ		1	Rodapé Poro Cemento Marfin Satin - 60x60cm

PISO

1	Porcelanato Cemento Marfin Satin - 60x60cm	4	Pisograma
2	Piso Intertravado	5	Grama
3	Concreto Desempenado	6	Deck de madeira

TETO

1	O ambiente não possui forro	2	Gesso Acartonado com Pint. Branco Gelo
3	Laje com Pintura Branco Gelo	4	Forro PVC Branco

NOTAS:

1. CONFERIR TODASAS MEDIDAS NO LOCAL, FAZENDO AS DEVIDAS ADAPTAÇÕES;
2. AS COTAS PREVALECEM SOBRE OS DESENHOS;
3. TODAS AS MEDIDAS ESTÃO EM METRO E CENTÍMETRO;
4. TODAS AS JANELAS DEVERÃO TER TELA MOSQUITEIRO COM FECHAMENTO EM VELCRO;
5. A IMPERMEABILIZAÇÃO DEVERÁ SER APLICADA DESTA FORMA:
   PISO - SOMENTE EM ÁREAS MOLHADAS;
   PAREDE - ÁREA MOLHADA - ATÉ O FORRO;
   ÁREA SECA - 1M DA VIGA BALDRAME;
   ÁREA EXTERNA - 1,50M DA VIGA BALDRAME.
6. O PROFISSIONAL RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA, JUNTAMENTE COM O PROPRIETÁRIO SE COMPROMETEM A CONSTRUIR O SANITÁRIO ACESSÍVEL CONFORME A NORMA DE ACESSIBILIDADE NBR 9050/20.

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU - RESERVATÓRIO

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU, SÃO JOÃO DAS MISSÕES / MG

PROPRIETÁRIO: MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DA SAÚDE INDÍGENA (SESAI) — DATA: 03/08/2026

AUTOR DO PROJETO: TALITA CARVALHO COSTA — CREA/CAU: 24369/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO: — REVISADO POR: MARCELA MAGALHÃES CABRAL — CREA/CAU: MT042732

ASSINATURAS: AUTOR DO PROJETO / PROPRIETÁRIO — QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO: PROJETO DE ARQUITETURA — QR CODE PROJETO:

CONTEÚDO: RESERVATÓRIO ELEVADO - CORTES E DETALHAMENTOS

Nº: 25047.001900/2025-25.UBSI.RES.ARQ.DE.R00 — TIPO: UBSI — 04/04

O conteúdo deste documento é de propriedade do SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

MINISTÉRIO DA SAÚDE

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

SESAI

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DE ITAPICURU

ALDEIA ITAPICURU – SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

CADERNO MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO DE ESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

BRASÍLIA – DF

2026

SUS

MINISTÉRIO DA SAÚDE

GOVERNO FEDERAL

BRASIL

UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

DETALHES DO DOCUMENTO

NOME DO DOCUMENTO	Memorial de descritivo e de cálculo do Projeto Estrutural da UBSI de Itapicuru
ELABORADO POR	Marcela Magalhães Cabral Engenheira Civil (COPOSI/CGISA/DEAMB/SESAI)

ÍNDICE

1 APRESENTAÇÃO 4
1.1 OBJETIVO 4
2 DADOS GERAIS 4
2.1 DADOS DA OBRA 4
2.2 SOFTWARES 4
3 CRITÉRIOS DE PROJETO DA ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO 4
3.1 NORMAS RELACIONADAS AO PROJETO 4
3.2 CRITÉRIOS PARA DURABILIDADE 5
3.3 PROPRIEDADES DO CONCRETO 5
3.4 PROPRIEDADES DO AÇO 6
3.5 AÇÕES DE CARREGAMENTO 6
3.6 COMBINAÇÕES DE AÇÕES 7
3.7 MODELO DE ANÁLISE 10
3.8 NÃO LINEARIDADE FÍSICA 10
4 MATERIAIS 10
4.1 CONCRETO 10
4.2 AÇO 11
4.3 FORMAS 11
5 EXECUÇÃO 11
5.1 MONTAGEM DAS ARMADURAS 11
5.2 LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DO CONCRETO 12
5.3 CURA 12
5.4 BALDRAMES 12
5.5 PILARES 13
5.6 VIGAS SUPERIORES 13
5.7 LAJES 13
ANEXO 17

1 APRESENTAÇÃO

1.1 OBJETIVO

O objetivo desta memória é apresentar as especificações de materiais, critérios de cálculo, o modelo estrutural e os principais resultados de análise e dimensionamento dos elementos da estrutura em concreto armado, além de apresentar os métodos e cuidados na execução.

2 DADOS GERAIS

2.1 DADOS DA OBRA

A obra refere-se a uma estrutura térrea projetada em concreto armado moldado in loco. O projeto é composto por pavimentos conforme descrito na tabela a seguir.
Pavimentos da estrutura:

TABELA 1 - PAVIMENTOS DA ESTRUTURA.

Pavimento	Altura (m)	Nível (m)
TÉRREO	3,00	3,00
FUNDAÇÃO	0,25	0,00

2.2 SOFTWARES

Para o dimensionamento da estrutura em concreto armado e fundações foi adotado o software Eberick.

3 CRITÉRIOS DE PROJETO DA ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO

3.1 NORMAS RELACIONADAS AO PROJETO

Os principais critérios adotados neste projeto, referente aos materiais utilizados e dimensionamento das peças de concreto seguem as prescrições das seguintes normas:

- ABNT NBR 6118 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
- ABNT NBR 6120 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
- ABNT NBR 6122 - Projeto e execução de fundações

- ABNT NBR 6123 - Forças devidas ao vento em edificações

3.2 CRITÉRIOS PARA DURABILIDADE

Visando garantir a durabilidade da estrutura com adequada segurança, estabilidade e aptidão em serviço durante o período correspondente a vida útil da estrutura, foram adotados critérios em relação à classe de agressividade ambiental e valores de cobrimentos das armaduras, conforme apresentado nas tabelas a seguir.

QUADRO 1 – CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL.

Pavimento	Classe de agressividade ambiental	Agressividade	Risco de deterioração da estrutura
Todos	II	moderada	pequeno

TABELA 2- COBRIMENTO.

Elementos	Peças externas	Peças internas	Peças em contato com o solo
Vigas	0.03	0.03	0.03
Pilares	0.03	0.03	0.045
Lajes	0.025	-	0.03
Blocos	-	-	0.045
Radier	-	-	0.045

3.3 PROPRIEDADES DO CONCRETO

O concreto considerado neste projeto e que será empregado na construção deve atender as características da tabela a seguir.

TABELA 3 - CARACTERÍSTICAS DO CONCRETO.

fck (MPa)	**Ecs** (MPa)	**Abatimento** (cm)	**Coeficiente de dilatação térmica (/ºC)**
25	24150	5.00	0.00001
30	26838.4	5.00	0.00001

3.4 PROPRIEDADES DO AÇO

O aço considerado neste projeto para dimensionamento das peças em concreto armado e que será empregado na construção deve atender as características da tabela a seguir:

TABELA 4 - CARACTERÍSTICAS DO AÇO.

Categoria	Massa específica (kN/m³)	Módulo de elasticidade (MPa)	fyk (MPa)
CA50	79	210000	500
CA60	79	210000	600

3.5 AÇÕES DE CARREGAMENTO

Para obtenção dos valores de cálculo das ações, foram definidos coeficientes de ponderação, conforme apresentado na tabela a seguir.

TABELA 5- COEFICIENTES DE PONDERAÇÃO DAS AÇÕES.

Ação	Coeficientes de ponderação			Fatores de combinação		
	Desfavorável	Favorável	Fundações	Psi0	Psi1	Psi2
Peso próprio (G1)	1.30	1.00	1.00	-	-	-
Adicional (G2)	1.40	1.00	1.00	-	-	-
Solo (S)	1.40	1.00	1.00	-	-	-
Retração (R)	1.20	0.00	1.00	-	-	-
Acidental (Q)	1.40	-	1.00	0.70	0.60	0.40
Água (A)	1.20	-	1.00	1.00	1.00	1.00
Subpressão (AS)	1.10	-	1.00	1.00	1.00	1.00
Temperatura 1 (T1)	1.20	-	1.00	0.60	0.50	0.30
Temperatura 2 (T2)	1.20	-	1.00	0.60	0.50	0.30
Vento X+ (V1)	1.40	-	1.00	0.60	0.30	0.00
Vento X- (V2)	1.40	-	1.00	0.60	0.30	0.00
Vento Y+ (V3)	1.40	-	1.00	0.60	0.30	0.00
Vento Y- (V4)	1.40	-	1.00	0.60	0.30	0.00

3.6 COMBINAÇÕES DE AÇÕES

A partir das ações de carregamento definidas, obteve-se as seguintes combinações para análise e dimensionamento da estrutura nos estados limites (ELU) últimos e de serviço (ELS).

QUADRO 2 - COMBINAÇÕES.

Tipo	Combinações
ELU-Concreto	1.3G1+1.4G2+1.4D1 1.3G1+1.4G2+1.4D2 1.3G1+1.4G2+1.4D3 1.3G1+1.4G2+1.4D4

	1.3G1+1.4G2+1.4Q+1.4D1
	1.3G1+1.4G2+1.4Q+1.4D2
	1.3G1+1.4G2+1.4Q+1.4D3
	1.3G1+1.4G2+1.4Q+1.4D4
	1.3G1+1.4G2+1.4Q+D1
	1.3G1+1.4G2+1.4Q+D2
	1.3G1+1.4G2+1.4Q+D3
	1.3G1+1.4G2+1.4Q+D4
	1.3G1+1.4G2+D1
	1.3G1+1.4G2+D2
	1.3G1+1.4G2+D3
	1.3G1+1.4G2+D4
	G1+G2+1.4D1
	G1+G2+1.4D2
	G1+G2+1.4D3
	G1+G2+1.4D4
	G1+G2+1.4Q+1.4D1
	G1+G2+1.4Q+1.4D2
	G1+G2+1.4Q+1.4D3
	G1+G2+1.4Q+1.4D4
ELU-Aço	1.4G1+1.4G2+1.4D1
	1.4G1+1.4G2+1.4D2
	1.4G1+1.4G2+1.4D3
	1.4G1+1.4G2+1.4D4
	1.4G1+1.4G2+1.5Q+1.4D1
	1.4G1+1.4G2+1.5Q+1.4D2
	1.4G1+1.4G2+1.5Q+1.4D3
	1.4G1+1.4G2+1.5Q+1.4D4
	1.4G1+1.4G2+1.5Q+D1
	1.4G1+1.4G2+1.5Q+D2
	1.4G1+1.4G2+1.5Q+D3
	1.4G1+1.4G2+1.5Q+D4
	1.4G1+1.4G2+D1
	1.4G1+1.4G2+D2
	1.4G1+1.4G2+D3
	1.4G1+1.4G2+D4
	G1+G2+1.4D1
	G1+G2+1.4D2
	G1+G2+1.4D3
	G1+G2+1.4D4

	G1+G2+1.5Q+1.4D1 G1+G2+1.5Q+1.4D2 G1+G2+1.5Q+1.4D3 G1+G2+1.5Q+1.4D4
Fundações	G1+G2+D1 G1+G2+D2 G1+G2+D3 G1+G2+D4 G1+G2+Q+D1 G1+G2+Q+D2 G1+G2+Q+D3 G1+G2+Q+D4
ELS-Frequentes	G1+G2+0.6Q+D1 G1+G2+0.6Q+D2 G1+G2+0.6Q+D3 G1+G2+0.6Q+D4 G1+G2+D1 G1+G2+D2 G1+G2+D3 G1+G2+D4
ELS-Quase perm.	G1+G2+0.4Q+D1 G1+G2+0.4Q+D2 G1+G2+0.4Q+D3 G1+G2+0.4Q+D4 G1+G2+D1 G1+G2+D2 G1+G2+D3 G1+G2+D4
ELS-Raras	G1+G2+D1 G1+G2+D2 G1+G2+D3 G1+G2+D4 G1+G2+Q+D1 G1+G2+Q+D2 G1+G2+Q+D3 G1+G2+Q+D4

3.7 MODELO DE ANÁLISE

A análise da estrutura foi realizada a partir da criação de um modelo de pórtico, sendo a estrutura formada por pilares e vigas admitidos como elementos lineares representados por seus eixos longitudinais. A modelagem das lajes de concreto do pavimento foi realizada pelo processo da analogia de grelha, onde as lajes são discretizadas em faixas substituídas por elementos estruturais de barras, obtendo-se assim uma grelha de barras plana interconectadas.

3.8 NÃO LINEARIDADE FÍSICA

Para consideração aproximada da não linearidade física considerou-se a rigidez dos elementos estruturais conforme apresentado na tabela a seguir:

QUADRO 3 - VALORES DE RIGIDEZ DOS ELEMENTOS.

VALORES DE RIGIDEZ DOS ELEMENTOS	
Rigidez das vigas:	0.40 Ec.Ic
Rigidez dos pilares:	0.80 Ec.Ic
Rigidez das lajes:	0.50 Ec.Ic

4 MATERIAIS

4.1 CONCRETO

Para o correto adensamento do concreto entre as armaduras e no interior das fôrmas, deverá ser feito o teste de tronco de cone para cada concretagem, recomenda-se um slump de 5 cm.

Para os elementos estruturais, deverá ser utilizado concreto com resistência à compressão de acordo com o especificado em projeto, preparado mecanicamente em betoneira.

4.2 AÇO

As armaduras das peças estruturais deverão atender a NBR 7480, não deverão conter ferrugem, ondulações e qualquer defeito de fabricação.
As armaduras deverão ser armazenadas de modo que fiquem deitadas sobre apoios de madeira ou em superfícies não úmidas. Em hipótese alguma as barras devem ser armazenadas em contato com o solo, ser expostas às intempéries ou entrar contato com qualquer umidade, conforme figura abaixo.
Antes da montagem das armaduras, as barras deverão ser limpas de qualquer substância prejudicial à aderência (barro, óleos, graxa ou outros elementos inconvenientes), é expressamente proibida a utilização de barras em oxidação.

4.3 FORMAS

As fôrmas e escoramentos deverão ser executados atendendo à NBR 15696. O material das fôrmas das sapatas e vigas baldrames deverá ser em madeira serrada 25 mm e para os demais elementos estruturais deverá ser em chapa de madeira resinada 17 m, podendo ser utilizadas por no máximo 4 vezes.
Antes da montagem das fôrmas, as chapas deverão ser limpas para que seja aplicado o desmoldante, sendo vedada a utilização de óleo.
As fôrmas deverão ser executadas de forma que não extravase concreto por aberturas, devendo estar bem fixadas para que aberturas sejam evitadas durante o processo de concretagem.
Deverão ser utilizados espaçadores nas armaduras dentro das fôrmas para que os cobrimentos especificados em projeto sejam garantidos.
Os escoramentos serão em madeira, contraventadas, sem emendas e deverão ser espaçados em no máximo a cada um metro.

5 EXECUÇÃO

5.1 MONTAGEM DAS ARMADURAS

As armaduras deverão ser montadas conforme projeto estrutural, seguindo o correto cobrimento, espaçamentos de estribos, bitolas, comprimentos e dobras.

Deverá ser evitada a circulação de pessoas sobre as armaduras após a montagem, afim de garantir sua correta posição junto às fôrmas.
Durante a concretagem e montagem das armaduras nas fôrmas, deverão ser utilizadas plataformas para circulação das pessoas, para a garantia da correta posição das armaduras.
Serão utilizados protetores para ponta de vergalhão, afim de evitar acidentes. Além disso, as esperas deverão ser revestidas com nata de cimento para evitar oxidação e, antes de iniciar a concretagem, estas esperas deverão ser limpas para garantia da aderência.

5.2 LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DO CONCRETO

O lançamento e adensamento do concreto deverá atender à NBR 14931. Antes do início da concretagem, as fôrmas, escoramentos e armaduras deverão estar todas prontas e montadas de acordo com o projeto, os mesmos deverão estar limpos e livres de elementos que possam contaminar o concreto.
A concretagem das vigas e lajes superiores deverá ser feita em uma única etapa. O lançamento deverá ser feito por camadas não superiores a 50 cm, para que seja utilizado um vibrador que garanta a homogeneidade do concreto, evitando vazios nas peças estruturais.

5.3 CURA

As peças estruturais deverão ser umedecidas por 7 dias, após o endurecimento do concreto, para que não percam sua umidade e atrapalhe seu processo de cura.

5.4 BALDRAMES

Para a execução das vigas baldrames, deverá ser realizada escavação manual, incluindo volume necessário para a colocação das fôrmas. Em seguida, deverá ser feito o preparo do fundo de vala, com lançamento manual de camada de brita 0 com espessura de 5 cm. As armaduras já montadas de acordo com o detalhe das vigas baldrames em projeto, deverão ser posicionadas junto à fôrma, respeitando o cobrimento de 3 cm com a utilização de espaçadores.

O concreto das vigas baldrames deverá ser preparado mecanicamente em betoneira, lançado manualmente, com resistência a compressão de acordo com o especificado em projeto. Após a cura do concreto das vigas baldrames, deverá ser aplicada 3 demãos de argamassa sintética/membrana acrílica impermeabilizante sobre o topo e laterais das mesmas. A superfície a receber a argamassa sintética deverá estar limpa, livre de impurezas e desmoldantes. Por fim, deverá ser realizado reaterro manual apiloado com soquete após a secagem da argamassa sintética.

5.5 PILARES

Após a correta cura do concreto das fundações ou do nível abaixo (Lajes e vigas), as armaduras já montadas de acordo com o detalhe dos pilares em projeto, deverão ser posicionadas junto aos arranques, em seguida as fôrmas deverão ser montadas respeitando o cobrimento de 3cm com a utilização de espaçadores junto às armaduras longitudinais. O concreto dos pilares deverá ser preparado mecanicamente em betoneira, com resistência a compressão de acordo com o especificado em projeto.

5.6 VIGAS SUPERIORES

O escoramento das vigas deverá ser feito utilizando escoras tipo garfo de madeira. As fôrmas deverão ser em chapa de madeira resinada, com espessura de 17 mm. Deverá ser utilizado desmoldante protetor de madeira, de base oleosa emulsionada em água, a fim de impedir a aderência entre as fôrmas e o concreto, garantindo o reaproveitamento das fôrmas, que poderão ser utilizadas por no máximo 4 vezes. As armaduras já montadas de acordo com o detalhe das vigas em projeto, deverão ser posicionadas junto à fôrma, respeitando o cobrimento com a utilização de espaçadores.

Para a execução das vigas superiores, deverá ser utilizado concreto com resistência a compressão de acordo com o especificado em projeto, preparado mecanicamente em betoneira.

5.7 LAJES

O sistema estrutural das lajes será executado conforme as dimensões, alinhamentos e paginações indicados no projeto estrutural executivo. O sistema de fôrmas e escoramentos deverá suportar as cargas estáticas e dinâmicas atuantes durante a concretagem. As escoras serão contraventadas e apoiadas sobre elementos que garantam a distribuição uniforme do carregamento no solo ou piso inferior, com espaçamentos calculados em função da carga da estrutura. Antes do lançamento do concreto, as fôrmas serão limpas e tratadas com agente desmoldante que impeça a aderência sem manchar a superfície ou prejudicar a aplicação de revestimentos futuros. O reaproveitamento das fôrmas fica condicionado à manutenção de sua integridade geométrica e estanqueidade.

As armaduras deverão ser limpas, dobradas e montadas de acordo com o detalhamento do projeto estrutural. Para garantir o cobrimento nominal mínimo exigido, serão utilizados espaçadores apropriados, distribuídos de forma a impedir o deslocamento do aço durante o lançamento e o adensamento.

O concreto empregado atenderá à classe de resistência (fck), consistência e propriedades especificadas no projeto estrutural. O controle da dosagem será rigoroso se preparado em canteiro, e o recebimento do concreto usinado exigirá a verificação do ensaio de abatimento (slump test) antes da descarga.

O lançamento ocorrerá imediatamente após a mistura, limitando a altura de queda livre para evitar a segregação dos materiais. O adensamento será realizado com vibradores de imersão operados verticalmente, sem tocar nas armaduras ou fôrmas.

A cura terá início logo após o acabamento superficial, mantendo a laje hidratada por aspersão de água ou cobertura úmida por um período mínimo de sete dias, conforme as diretrizes das normas técnicas nacionais vigentes.

5.8 FUNDAÇÕES

O sistema de fundação do tipo radier será executado em conformidade com as dimensões, espessuras, cotas e alinhamentos indicados no projeto estrutural e geotécnico.

A execução iniciará com a escavação e regularização do terreno até a cota de implantação. O solo de apoio será compactado mecanicamente, evitando recalques diferenciais. Sobre o terreno regularizado e compactado, será assentada uma camada de brita ou concreto magro para regularização e isolamento da estrutura.

Antes da montagem das armaduras, toda a área do radier receberá uma lona plástica de alta densidade ou sistema equivalente de impermeabilização, com sobreposições coladas ou soldadas, para impedir a subida de umidade por capilaridade e evitar a perda de água do concreto fresco para o solo. Nesta etapa, todas as tubulações de instalações hidráulicas, sanitárias e elétricas que passam sob a laje serão posicionadas, testadas e fixadas firmemente para evitar deslocamentos durante a concretagem.

As fôrmas periféricas serão estancadas e alinhadas, dimensionadas para resistir à pressão lateral do concreto. As armaduras, compostas por telas soldadas ou barras de aço, serão limpas, dobradas e montadas de acordo com o detalhamento do projeto, incluindo os arranques para os pilares ou paredes. Serão utilizados espaçadores plásticos ou de argamassa no fundo e nas laterais para garantir o cobrimento nominal mínimo exigido.

O concreto empregado atenderá à classe de resistência (fck), consistência e propriedades especificadas no projeto estrutural. O lançamento será planejado para ocorrer de forma contínua, evitando juntas de concretagem frias. O adensamento será realizado com vibradores de imersão ou réguas vibratórias, garantindo a homogeneidade da massa. O nivelamento e o acabamento superficial serão executados conforme o uso previsto para o piso. A cura terá início imediatamente após o acabamento, mantendo a superfície hidratada por aspersão de água ou cobertura úmida por um período mínimo de sete dias, conforme as diretrizes das normas técnicas nacionais vigentes.

5.9 JUNTA DE DILATAÇÃO

Entre a edificação existente e a estrutura nova será executada uma junta de dilatação estrutural. As duas estruturas devem funcionar de maneira autônoma, sendo vedada ligação rígida, como chumbamentos, travamentos por armadura ou concretagens contínuas entre os elementos novos e antigos.

Será executada em toda a extensão de contato uma junta de 20 mm de espessura. O material de enchimento será poliestireno expandido de alta densidade, o selamento da fachada será executado com selante monocomponente elastimérico à base de poliuretano de alto desempenho.

Durante a fase de concretagem da nova estrutura, as placas de poliestireno expandido deverão ser fixadas contra a face do prédio antigo antes do posicionamento das fôrmas, garantindo que o concreto novo seja lançado diretamente contra o isolante, sem contato direto com a estrutura existente. A alvenaria da ampliação acompanhará esse mesmo alinhamento, subindo com o espaçamento de vinte milímetros preenchido pelo material deformável, sem o uso de telas ou amarrações rígidas de aço.

A fundação nova será executada em forma de radier, devendo ser executada de forma independente da estrutura existente, garantindo a movimentação vertical e horizontal decorrente de acomodações do solo e variações térmicas.

Antes do lançamento do concreto, posiciona-se a placa de poliestireno expandido de alta densidade com espessura de 20 mm ao longo de toda a face da fundação e do pilar existente. Após a cura do radier, retira-se o isopor do topo da junta até uma profundidade de 1,5 cm a 2 cm. Em seguida, limpa-se o local, encaixa-se um cordão de polietileno no fundo do vinco e preenche-se o espaço com selante de poliuretano (PU), o que garante a vedação contra umidade e permite a movimentação da estrutura.

ANEXO

Memorial de cálculo

Resumo de resultados

Cargas verticais:

Peso próprio = 132.15 tf

Adicional = 37.97 tf

Acidental = 41.84 tf

Vento X+ = 0.00 tf

Vento X- = 0.00 tf

Vento Y+ = 0.01 tf

Vento Y- = -0.01 tf

Desaprumo X+ = 0.00 tf

Desaprumo X- = 0.00 tf

Desaprumo Y+ = 0.00 tf

Desaprumo Y- = 0.00 tf

Total = 211.96 tf

Área aproximada = 209.98 m²

Relação = 1009.44 kgf/m²

Deslocamento horizontal máximo do centro de massa (Vento):

X+ = 0.02 cm (limite 0.27)

X- = 0.02 cm (limite 0.27)

Y+ = 0.01 cm (limite 0.27)

Y- = 0.01 cm (limite 0.27)

Deslocamento relativo máximo do centro de massa (Vento):

NÍVEL 1 - X- = 0.02 cm (limite 0.36)

Verificação de estabilidade (Gama-Z):

X+ = 1.01 (limite 1.10)

X- = 1.02 (limite 1.10)

Y+ = 1.01 (limite 1.10)

Y- = 1.02 (limite 1.10)

Análise de 2ª ordem:

Processo P-Delta

Deslocamentos no topo da edificação:

Vento X+: 0.11 »» 0.11 (+2.22%)

Vento X-: 0.11 »» 0.11 (+2.22%)

Vento Y+: 0.08 »» 0.08 (+1.98%)

Vento Y-: 0.08 »» 0.08 (+1.98%)

Desaprumo X+: 0.02 »» 0.02 (+2.37%)

Desaprumo X-: 0.02 »» 0.02 (+2.37%)

Desaprumo Y+: 0.02 »» 0.02 (+2.01%)

Desaprumo Y-: 0.02 »» 0.02 (+2.01%)

Verificação da Estabilidade Global da Estrutura

Maior coeficiente Gama-Z

Combinação: 1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V2+0.84D2							
Pavimento	**Altura relativa (cm)**	**Carga vertical (tf)**	**Carga horizontal (tf)**	**Deslocamento horizontal (cm)**	**Momento 2a. ordem (kgf.m)**	**Momento tombamento (kgf.m)**	**Gama-Z**
NÍVEL 1	458.00	105.88	1.67	0.12	131.04	7657.22	1.02 (lim=1.10)
NÍVEL 0	150.00	-105.88	0.39	0.00	0.00	590.57	
TOTAL					**131.04**	**8247.79**	

Limitações

Em estruturas com Gama-Z maior que 1.10 é necessário fazer a verificação dos efeitos de 2ª ordem com a análise P-Delta.

O Gama-Z é um parâmetro de estabilidade para avaliação de estruturas simétricas (tanto geometria quanto carregamento) e edificações com mais de 4 pavimentos. Nos demais casos, recomenda-se a verificação dos efeitos de 2ª ordem com a análise P-Delta.

Coeficiente Gama-Z por combinação

Combinação	**Momento 2a. ordem (kgf.m)**	**Momento tombamento (kgf.m)**	**Gama-Z**
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V1+0.84D1	60.58	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V1+1.4D1	60.58	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V2+0.84D2	119.82	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V2+1.4D2	119.82	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V3+0.84D3	57.11	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V3+1.4D3	57.11	6122.57	1.01

1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V4+0.84D4	84.09	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V4+1.4D4	84.09	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V1+0.84D1	118.13	13746.32	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V2+0.84D2	179.42	13746.32	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V3+0.84D3	96.07	10204.28	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V4+0.84D4	124.65	10204.28	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V1+0.84D1	60.58	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V1+1.4D1	60.58	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V2+0.84D2	119.82	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V2+1.4D2	119.82	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V3+0.84D3	57.11	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V3+1.4D3	57.11	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V4+0.84D4	84.09	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V4+1.4D4	84.09	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V1+0.84D1	118.13	13746.32	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V2+0.84D2	179.42	13746.32	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V3+0.84D3	96.07	10204.28	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V4+0.84D4	124.65	10204.28	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V1+0.84D1	62.30	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V2+0.84D2	**131.04**	**8247.79**	**1.02**
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V3+0.84D3	61.66	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V4+0.84D4	91.96	6122.57	1.02

1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V1+0.84D1	62.30	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V2+0.84D2	131.04	8247.79	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V3+0.84D3	61.66	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V4+0.84D4	91.96	6122.57	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V1+0.84D1	60.58	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V1+1.4D1	60.58	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V2+0.84D2	119.82	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V2+1.4D2	119.82	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V3+0.84D3	57.11	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V3+1.4D3	57.11	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V4+0.84D4	84.09	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V4+1.4D4	84.09	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V1+0.84D1	118.13	13746.32	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V2+0.84D2	179.42	13746.32	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V3+0.84D3	96.07	10204.28	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V4+0.84D4	124.65	10204.28	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V1+0.84D1	60.58	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V1+1.4D1	60.58	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V2+0.84D2	119.82	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V2+1.4D2	119.82	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V3+0.84D3	57.11	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V3+1.4D3	57.11	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V4+0.84D4	84.09	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V4+1.4D4	84.09	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V1+0.84D1	118.13	13746.32	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V2+0.84D2	179.42	13746.32	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V3+0.84D3	96.07	10204.28	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V4+0.84D4	124.65	10204.28	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V1+0.84D1	60.58	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V1+1.4D1	60.58	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V2+0.84D2	119.82	8247.79	1.01

1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V2+1.4D2	119.82	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V3+0.84D3	57.11	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V3+1.4D3	57.11	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V4+0.84D4	84.09	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V4+1.4D4	84.09	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V1+0.84D1	118.13	13746.32	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V2+0.84D2	179.42	13746.32	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V3+0.84D3	96.07	10204.28	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V4+0.84D4	124.65	10204.28	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V1+0.84D1	60.58	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V1+1.4D1	60.58	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V2+0.84D2	119.82	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V2+1.4D2	119.82	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V3+0.84D3	57.11	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V3+1.4D3	57.11	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V4+0.84D4	84.09	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V4+1.4D4	84.09	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V1+0.84D1	118.13	13746.32	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V2+0.84D2	179.42	13746.32	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V3+0.84D3	96.07	10204.28	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V4+0.84D4	124.65	10204.28	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V1+0.84D1	62.30	8247.79	1.01

1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V2+0.84D2	131.04	8247.79	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V3+0.84D3	61.66	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V4+0.84D4	91.96	6122.57	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V1+0.84D1	62.30	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V2+0.84D2	131.04	8247.79	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V3+0.84D3	61.66	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V4+0.84D4	91.96	6122.57	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V1+0.84D1	62.30	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V2+0.84D2	131.04	8247.79	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V3+0.84D3	61.66	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V4+0.84D4	91.96	6122.57	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V1+0.84D1	62.30	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V2+0.84D2	131.04	8247.79	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V3+0.84D3	61.66	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V4+0.84D4	91.96	6122.57	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V1+0.84D1	50.37	8247.79	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V1+1.4D1	50.37	8247.79	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V2+0.84D2	85.83	8247.79	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V2+1.4D2	85.83	8247.79	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V3+0.84D3	43.50	6122.57	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V3+1.4D3	43.50	6122.57	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V4+0.84D4	59.68	6122.57	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V4+1.4D4	59.68	6122.57	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V1+0.84D1	94.30	13746.32	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V2+0.84D2	131.39	13746.32	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V3+0.84D3	74.32	10204.28	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V4+0.84D4	90.96	10204.28	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V1+0.84D1	50.37	8247.79	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V1+1.4D1	50.37	8247.79	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V2+0.84D2	85.83	8247.79	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V2+1.4D2	85.83	8247.79	1.01

G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V3+0.84D3	43.50	6122.57	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V3+1.4D3	43.50	6122.57	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V4+0.84D4	59.68	6122.57	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V4+1.4D4	59.68	6122.57	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V1+0.84D1	94.30	13746.32	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V2+0.84D2	131.39	13746.32	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V3+0.84D3	74.32	10204.28	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V4+0.84D4	90.96	10204.28	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V1+0.84D1	52.94	8247.79	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V2+0.84D2	95.87	8247.79	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V3+0.84D3	47.61	6122.57	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V4+0.84D4	66.59	6122.57	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V1+0.84D1	52.94	8247.79	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V2+0.84D2	95.87	8247.79	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V3+0.84D3	47.61	6122.57	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V4+0.84D4	66.59	6122.57	1.01

Análise da Não Linearidade Geométrica pelo Processo P-Delta

Acidental								
Pavimento	Deslocamentos horizontais médios (cm)				Esforço aplicado (tf)			
	1a. ordem		1a. + 2a. ordem		1a. ordem		1a. + 2a. ordem	
	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
NÍVEL 1	-0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
NÍVEL 0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Variação no deslocamento do topo da edificação: 2.34%

Vento X+								
Pavimento	Deslocamentos horizontais médios (cm)				Esforço aplicado (tf)			
	1a. ordem		1a. + 2a. ordem		1a. ordem		1a. + 2a. ordem	
	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
NÍVEL 1	0.11	0.00	0.11	0.00	1.99	0.00	2.04	0.00
NÍVEL 0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00

Variação no deslocamento do topo da edificação: 2.22%

Vento X-								
Pavimento	Deslocamentos horizontais médios (cm)				Esforço aplicado (tf)			
	1a. ordem		1a. + 2a. ordem		1a. ordem		1a. + 2a. ordem	
	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
NÍVEL 1	-0.11	0.00	-0.11	0.00	-1.99	0.00	-2.04	0.00
NÍVEL 0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00

Variação no deslocamento do topo da edificação: 2.22%

Vento Y+								
Pavimento	Deslocamentos horizontais médios (cm)				Esforço aplicado (tf)			
	1a. ordem		1a. + 2a. ordem		1a. ordem		1a. + 2a. ordem	
	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
NÍVEL 1	0.00	0.08	0.00	0.08	0.00	1.48	0.00	1.51
NÍVEL 0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.02

Variação no deslocamento do topo da edificação: 1.98%

Vento Y-								
Pavimento	Deslocamentos horizontais médios (cm)				Esforço aplicado (tf)			
	1a. ordem		1a. + 2a. ordem		1a. ordem		1a. + 2a. ordem	
	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
NÍVEL 1	0.00	-0.08	0.00	-0.08	0.00	-1.48	0.00	-1.51
NÍVEL 0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02

Variação no deslocamento do topo da edificação: 1.98%

Desaprumo X+								
Pavimento	Deslocamentos horizontais médios (cm)				Esforço aplicado (tf)			
	1a. ordem		1a. + 2a. ordem		1a. ordem		1a. + 2a. ordem	
	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
NÍVEL 1	0.02	0.00	0.02	0.00	0.39	0.00	0.39	0.00
NÍVEL 0	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.35	0.00	-0.36	0.00

Variação no deslocamento do topo da edificação: 2.37%

Desaprumo X-				
Pavimento	Deslocamentos horizontais médios (cm)		Esforço aplicado (tf)	
	1a. ordem	1a. + 2a. ordem	1a. ordem	1a. + 2a. ordem

	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
NÍVEL 1	-0.02	0.00	-0.02	0.00	-0.39	0.00	-0.39	0.00
NÍVEL 0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	0.00	0.36	0.00

Variação no deslocamento do topo da edificação: 2.37%

Desaprumo Y+								
Pavimento	Deslocamentos horizontais médios (cm)				Esforço aplicado (tf)			
	1a. ordem		1a. + 2a. ordem		1a. ordem		1a. + 2a. ordem	
	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
NÍVEL 1	0.00	0.02	0.00	0.02	0.00	0.39	0.00	0.39
NÍVEL 0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.35	0.00	-0.36

Variação no deslocamento do topo da edificação: 2.01%

Desaprumo Y-								
Pavimento	Deslocamentos horizontais médios (cm)				Esforço aplicado (tf)			
	1a. ordem		1a. + 2a. ordem		1a. ordem		1a. + 2a. ordem	
	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
NÍVEL 1	0.00	-0.02	0.00	-0.02	0.00	-0.39	0.00	-0.39
NÍVEL 0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	0.00	0.36

Variação no deslocamento do topo da edificação: 2.01%

Pavimento NÍVEL 0
Vigas do pavimento NÍVEL 0

Viga	Vãos			Nós			Avisos
	Md (kgf.m)	As	Als	Md (kgf.m)	As	Als	
V17	777.45	2 ø 8.0	2 ø 8.0	-50.92 -276.74	2 ø 8.0 2 ø 8.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	11, 12
VB1	238.16	2 ø 8.0	2 ø 8.0	-47.22 -51.32	2 ø 8.0 2 ø 8.0		13
VB2	179.62	2 ø 8.0	2 ø 8.0	-15.57 -21.09	2 ø 8.0 2 ø 8.0		13
VB3	171.53	2 ø 8.0	2 ø 8.0	-62.20	2 ø 8.0		12

				-139.06	2 ø 8.0		
VB4	967.54	3 ø 8.0	2 ø 8.0	-145.07 -241.25 -138.40	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	12, 13
VB5	1410.48	3 ø 8.0	2 ø 8.0	-196.71	2 ø 8.0		11, 12
VB6	1364.24 1299.17	3 ø 8.0 3 ø 8.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	-150.22	2 ø 8.0	2 ø 8.0	11, 12
VB7	1317.32	3 ø 8.0	2 ø 8.0				12, 137
VB8	293.21	2 ø 8.0		-207.96	2 ø 8.0		13
VB9	509.66	2 ø 8.0	2 ø 8.0	-123.38	2 ø 8.0		13
VB10	1451.94	3 ø 8.0	2 ø 8.0	-0.04 -0.04 -88.12	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0		13
VB11	276.59	2 ø 8.0	2 ø 8.0				13
VB12	837.58	2 ø 8.0	2 ø 8.0				12, 137
VB13	531.10 316.13	2 ø 8.0 2 ø 8.0	2 ø 8.0	-161.87	2 ø 8.0		13
VB14	519.92	2 ø 8.0	2 ø 8.0	-63.17	2 ø 8.0		13
VB15	137.93	2 ø 8.0	2 ø 8.0	-161.59 -137.39	2 ø 8.0 2 ø 8.0		12
VB16	140.82	2 ø 8.0	2 ø 8.0	-148.08 -138.32	2 ø 8.0 2 ø 8.0		12

Esforços da Viga V17

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar **Trecho**	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura** **Caso T1** **Caso T2** **(ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
VB9		14.00						
1	135.00	19.00	105.00	0.00	-76.15	-19.52		

	128.00	0.00						
2		109.00	105.00	0.00	-2724.00	-784.07		
		0.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (tf)**	**Rmáx (tf)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (tf)	**Rd (tf)**					
VB9				0.00			
1	0.04	-0.01	1.26			91.08 14.95	-50.92 -276.74
2	0.10	-0.05	6.02			777.45	-68.12

Esforços da Viga VB1

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
VB15		14.00						
1	156.00 170.00	170.00	105.00	0.00	-1056.72	-222.42		

VB16		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (tf)**	**Rmáx (tf)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (tf)	**Rd (tf)**					
VB15				0.00			
1	0.12	-0.08	2.03			238.16 233.17	-47.22 -51.32
VB16				0.00			

Esforços da Viga VB2

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
VB15		14.00						
1	156.00 170.00	170.00	105.00	0.00	-1360.53	-283.10		
VB16		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória

Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
VB15				0.00			
1	0.09	-0.12	2.55			179.62 179.17	-15.57 -21.09
VB16				0.00			

Esforços da Viga VB3

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
VB10		14.00						
1	191.00 177.00	177.00	105.00	0.00	-188.61	-38.84		
VB11		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
VB10				0.00			
1	0.08	-0.08	0.82			171.53 79.83	-62.20 -139.06

VB11				0.00			

Esforços da Viga VB4

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
VB10		14.00						
1		177.00	105.00	0.00	395.90	152.89		
		14.00						
2	960.00 972.00	91.00	105.00	0.00	-1668.08	-464.68		
		14.00						
3		331.00	105.00	0.00	-1118.73	-303.82		
		30.00						
4		315.00	105.00	0.00	-581.00	-122.96		
		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
VB10				0.50			
1	0.01	-0.05	1.05		133.97	98.56	-145.07 -224.19

2	0.02	-0.09	4.62			955.62	-241.25
3	0.18	-0.12	4.82			967.54 873.43	
4	0.11	-0.18	4.24			799.86 479.41	-138.40

Esforços da Viga VB5

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
VB10		14.00						
1	296.00 289.00	289.00	105.00	0.00	-844.83	-237.47		
		0.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd	Rd					

	(tf)	**(tf)**					
VB10				1.02			
1	0.02	-0.07	7.96			80.37 1410.48	-196.71

Esforços da Viga VB6

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar **Trecho**	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura** **Caso T1** **Caso T2** **(ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		0.00						
1	209.00 202.00	202.00	105.00	0.00	-1180.25	-339.78		
VB12		14.00						
2	123.00 116.00	116.00	105.00	0.00	-2927.04	-873.79		
		0.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar **Trecho**	**Esforço axial**		**Vd (tf)**	**Rmáx (tf)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (tf)	**Rd (tf)**					
1	0.01	-0.08	5.62			1364.24	-120.21
VB12				0.13			

2	0.17	-0.11	8.48			1299.17	-150.22

Esforços da Viga VB7

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
		0.00						
1	346.00 339.00	339.00	105.00	0.00	-856.21	-235.99		
VB13		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
1	0.08	-0.20	7.01			1317.32	
VB13				0.00			

Esforços da Viga VB8

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P18		14.00						
1	195.60 179.60	179.60	105.00	0.00	-317.59	-66.73		
		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P18				0.00			
1	0.38	-0.08	1.49			69.91 293.21	-207.96

Esforços da Viga VB9

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados

Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
V17		14.00						
1	415.00 418.00	418.00	105.00	0.00	-380.10	-67.76		
P23		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
V17				0.00			
1	0.10	-0.36	2.31			410.43 509.66	-123.38
P23				0.00			

Esforços da Viga VB10

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P17		30.00						
1		307.40	105.00	0.00	-1033.91	-269.33		

VB5		14.00						
2	879.00 901.00	357.39	105.00	0.00	-1288.53	-341.28		
VB4		14.00						
3		208.21	105.00	0.00	-678.09	-149.75		
VB3		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar **Trecho**	**Esforço axial**		**Vd** **(tf)**	**Rmáx** **(tf)**	**Mdmáx** **(kgf.m)**	**Md+** **(kgf.m)**	**Md-** **(kgf.m)**
	Nd **(tf)**	**Rd** **(tf)**					
P17				0.00			
1	0.03	-0.30	3.82			411.55 1451.94	
VB5				0.00			
2	0.05	-0.18	5.18			1247.06 857.47	
VB4				0.00			
3	0.09	-0.10	2.40			856.83 175.07	-88.12
VB3				0.00			

Esforços da Viga VB11

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados

Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
VB4		14.00						
1	208.21 208.21	208.21	105.00	0.00	-553.31	-89.76		
VB3		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
VB4				0.00			
1	0.01	-0.25	2.17			118.10 276.59	
VB3				0.00			

Esforços da Viga VB12

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
		0.00						
1	223.40	216.40	105.00	0.00	-747.88	-204.88		

	216.40							
VB6		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (tf)**	**Rmáx (tf)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (tf)	**Rd (tf)**					
1	0.00	-0.16	4.59			837.58	
VB6				0.00			

Esforços da Viga VB13

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		35.00						
1		171.50	105.00	0.00	-1119.05	-271.23		
		30.00						
2		100.90	105.00	0.00	-190.96	-49.89		
VB7		14.00						
3	137.60 121.60	121.60	105.00	0.00	-232.96	-34.42		
		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
1	2.47	0.00	3.64			151.69 531.10	
2	0.00	-0.84	1.19			398.19	-125.16
VB7				0.29			
3	0.07	-0.16	1.06			316.13	-161.87

Esforços da Viga VB14

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P11		30.00						
1	158.79 142.79	142.79	105.00	0.00	-632.13	-134.23		
VB4		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P11				0.00			
1	0.11	-0.18	2.00			111.13 519.92	-63.17
VB4				0.00			

Esforços da Viga VB15

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
VB2		14.00						
1	365.99 351.99	351.99	105.00	0.00	-129.34	-2.02		
VB1		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória						
Pilar	Esforço axial	Vd	Rmáx	Mdmáx	Md+	Md-

Trecho	Nd (tf)	Rd (tf)	(tf)	(tf)	(kgf.m)	(kgf.m)	(kgf.m)
VB2				0.00			
1	0.04	-0.10	1.12			132.17 137.93	-161.59 -137.39
VB1				0.00			

Esforços da Viga VB16

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
VB2		14.00						
1	365.99 351.99	351.99	105.00	0.00	-138.64	-4.15		
VB1		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
VB2				0.00			
1	0.04	-0.11	1.14			140.82 136.12	-148.08 -138.32

VB1				0.00			

Resultados da Viga V17

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
VB9	14.00		2 ø 8.0 0.17	2 ø 8.0 0.73					0.00
1	128.00	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.87	2 ø 8.0 0.73		ø 5.0 c/ 15	ø 6.3 c/ 7 19.00		0.05
									0.00

Resultados da Viga VB1

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
VB15	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00
1	170.00	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63	2 ø 8.0 0.57		ø 5.0 c/ 15			0.00
VB16	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00

Resultados da Viga VB2

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
VB15	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00
1	170.00	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63	2 ø 8.0 0.57		ø 5.0 c/ 15			0.00
VB16	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00

Resultados da Viga VB3

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
VB10	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00
1	177.00	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63	2 ø 8.0 0.57		ø 5.0 c/ 15			0.00
VB11	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00

Resultados da Viga VB4

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm²)	As Sup (cm²)	As esq trecho (cm²)	Asw min (cm²)	As dir trecho (cm²)	Asw Pele (cm²)	Fissura (mm)
VB10	14.00		2 ø 8.0 0.19	2 ø 8.0 0.76					0.00
1	972.00	14.00 x 30.00	3 ø 8.0 1.07	2 ø 8.0 0.76		ø 5.0 c/ 15			0.04
	14.00		2 ø 8.0 0.19	2 ø 8.0 0.76					0.00

Resultados da Viga VB5

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm²)	As Sup (cm²)	As esq trecho (cm²)	Asw min (cm²)	As dir trecho (cm²)	Asw Pele (cm²)	Fissura (mm)
VB10	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00
1	289.00	14.00 x 30.00	3 ø 8.0 1.30	2 ø 8.0 0.57		ø 5.0 c/ 15	ø 6.3 c/ 5 20.00		0.08
									0.00

Resultados da Viga VB6

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm²)	As Sup (cm²)	As esq trecho (cm²)	Asw min (cm²)	As dir trecho (cm²)	Asw Pele (cm²)	Fissura (mm)
									0.00
1	202.00	14.00 x 30.00	3 ø 8.0 1.41	2 ø 8.0 0.72	ø 6.3 c/ 5 20.00	ø 5.0 c/ 15			0.08
VB12	14.00		2 ø 8.0 0.16	2 ø 8.0 0.73					0.00
2	116.00	14.00 x 30.00	3 ø 8.0 1.35	2 ø 8.0 0.16		ø 5.0 c/ 15	ø 8.0 c/ 7 19.00		0.06
									0.00

Resultados da Viga VB7

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm²)	As Sup (cm²)	As esq trecho (cm²)	Asw min (cm²)	As dir trecho (cm²)	Asw Pele (cm²)	Fissura (mm)
									0.00
1	339.00	14.00 x 30.00	3 ø 8.0 1.21	2 ø 8.0 0.57	ø 8.0 c/ 7 20.00	ø 5.0 c/ 15			0.06

VB13	14.00								0.00

Resultados da Viga VB8

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P18	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00
1	179.60	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.00
	30.00								0.00

Resultados da Viga VB9

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V17	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00
1	418.00	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63	2 ø 8.0 0.57		ø 5.0 c/ 15			0.02
P23	30.00								0.00

Resultados da Viga VB10

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P17	30.00								0.00
1	901.00	14.00 x 30.00	3 ø 8.0 1.34	2 ø 8.0 0.57		ø 5.0 c/ 15			0.09
VB3	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00

Resultados da Viga VB11

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
VB4	14.00								0.00
1	208.21	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63	2 ø 8.0 0.57		ø 5.0 c/ 15			0.01
VB3	14.00								0.00

Resultados da Viga VB12

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
									0.00
1	216.40	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.76	2 ø 8.0 0.57	ø 6.3 c/ 7 19.00	ø 5.0 c/ 15			0.05
VB6	14.00								0.00

Resultados da Viga VB13

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
	35.00								0.00
1	302.40	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63	2 ø 8.0 0.57		ø 5.0 c/ 15			0.02
VB7	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00
2	121.60	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.01
	30.00								0.00

Resultados da Viga VB14

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm²)	As Sup (cm²)	As esq trecho (cm²)	Asw min (cm²)	As dir trecho (cm²)	Asw Pele (cm²)	Fissura (mm)
P11	30.00			2 ø 8.0 0.63					0.00
1	142.79	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63	2 ø 8.0 0.57		ø 5.0 c/ 15			0.02
VB4	14.00								0.00

Resultados da Viga VB15

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm²)	As Sup (cm²)	As esq trecho (cm²)	Asw min (cm²)	As dir trecho (cm²)	Asw Pele (cm²)	Fissura (mm)
VB2	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00
1	351.99	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63	2 ø 8.0 0.57		ø 5.0 c/ 15			0.01
VB1	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00

Resultados da Viga VB16

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm²)	As Sup (cm²)	As esq trecho (cm²)	Asw min (cm²)	As dir trecho (cm²)	Asw Pele (cm²)	Fissura (mm)
VB2	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00
1	351.99	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63	2 ø 8.0 0.57		ø 5.0 c/ 15			0.01
VB1	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00

Dados do Radier

NÍVEL 0	fck = 300.00 kgf/cm²	E = 268384 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 1		cobr = 4.50 cm	

Seção (cm)				Cargas (kgf/m²)				Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração Deform. X Deform. Y (‰)
Radier	H	Elevação	Nível	Peso Próprio	Acidental Revestimento	Paredes Outras	Total		
L1	25	0.00	0.00	625.00	200.00 181.50	0.00 0.00	1006.50		
L2	25	0.00	0.00	625.00	200.00 181.50	0.00 0.00	1006.50		
L3	25	0.00	0.00	625.00	200.00 181.50	0.00 0.00	1006.50		
L4	25	0.00	0.00	625.00	200.00 181.50	0.00 0.00	1006.50		

L5	25	0.00	0.00	625.00	200.00 181.50	0.00 0.00	1006.50		
L6	25	0.00	0.00	625.00	200.00 181.50	0.00 0.00	1006.50		

Resultados do Radier

NÍVEL 0	fck = 300.00 kgf/cm²	E = 268384 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 1		cobr = 4.50 cm	

Nome	Espessura (cm)	Carga (kgf/m²)	Mdx (kgf.m/m)	Mdy (kgf.m/m)	Asx	Asy
L1	25	1006.50	54		As = 2.51 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 2.55 cm²/m (ø8.0 c/19 - 2.65 cm²/m)
L2	25	1006.50	1026	731	As = 2.51 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 2.55 cm²/m (ø8.0 c/19 - 2.65 cm²/m)
L3	25	1006.50		233	As = 1.88 cm²/m (ø8.0 c/25 - 2.01 cm²/m)	As = 3.85 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
L4	25	1006.50	466	1121	As = 2.51 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 2.55 cm²/m (ø8.0 c/19 - 2.65 cm²/m)
L5	25	1006.50	600	1245	As = 2.51 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 2.55 cm²/m (ø8.0 c/19 - 2.65 cm²/m)
L6	25	1006.50	848	1695	As = 2.51 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 2.55 cm²/m (ø8.0 c/19 - 2.65 cm²/m)

Cálculos do Radier

NÍVEL 0	fck = 300.00 kgf/cm²	E = 268384 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 1		cobr = 4.50 cm	

ARMADURAS POSITIVAS (RADIER)

Radier	Direção	Momento positivo				Momento negativo				Armadura inferior	Armadura superior	Cisalhamento
		Seção	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Seção	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)			
L1	X	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 2102 kgf.m/m As = 2.44 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.06 tf Situação: GE As = 0.05 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.06 tf Situação: GE As = 0.07 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 529 kgf.m/m As = 0.61 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.06 tf Situação: GE As = 0.60 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.06 tf Situação: GE As = 0.62 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.51 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 0.00 kgf.m/m F = 0.02 tf fiss = 0.00 mm		vsd = 1.66 tf/m vrd1 = 12.73 tf/m Modelo I vrd2 = 99.79 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 2102 kgf.m/m As = 2.55 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 0.51 tf Situação: PE As = 0.06 cm²/m A's = 0.06 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 956 kgf.m/m As = 1.15 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.36 tf Situação: GE As = 1.09 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.51 tf Situação: GE As = 1.22 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.55 cm²/m ø8.0 c/19 (2.65 cm²/m) M = 0.00 kgf.m/m F = 0.12 tf fiss = 0.00 mm		vsd = 3.31 tf/m vrd1 = 12.34 tf/m vrd2 = 95.72 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
L2	X	bw = 100.0 cm	Md = 2102 kgf.m/m	Fd = 0.66 tf Situação: GE	Fd = 0.73 tf Situação: GE	bw = 100.0 cm	Md = 896 kgf.m/m	Fd = 0.66 tf Situação: GE	Fd = 0.73 tf Situação: GE	As = 2.51 cm²/m		vsd = 5.01 tf/m

		h = 25.0 cm	As = 2.44 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.09 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.29 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	h = 25.0 cm	As = 1.03 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 0.94 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.14 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 630.11 kgf.m/m F = 0.12 tf fiss = 0.02 mm		vrd1 = 12.73 tf/m Modelo I vrd2 = 99.79 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 2102 kgf.m/m As = 2.55 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.48 tf Situação: GE As = 0.81 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.71 tf Situação: GE As = 0.98 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 496 kgf.m/m As = 0.59 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.48 tf Situação: GE As = 0.52 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.71 tf Situação: GE As = 0.70 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.55 cm²/m ø8.0 c/19 (2.65 cm²/m) M = 463.05 kgf.m/m F = 0.16 tf fiss = 0.01 mm		vsd = 2.79 tf/m vrd1 = 12.34 tf/m vrd2 = 95.72 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
L3	X	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 1569 kgf.m/m As = 1.81 cm²/m A's = 0.00		Fd = 0.09 tf Situação: PE As = 0.01 cm²/m A's = 0.01 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 668 kgf.m/m As = 0.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.10 tf Situação: GE As = 0.75 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.09 tf Situação: GE As = 0.78 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.88 cm²/m ø8.0 c/25 (2.01 cm²/m) M = 0.00 kgf.m/m		vsd = 3.12 tf/m vrd1 = 12.62 tf/m Modelo I vrd2 = 99.79 tf/m vsw = 0.00 tf/m

			cm²/m							F = 0.02 tf fiss = 0.00 mm		asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 3138 kgf.m/m As = 3.85 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.09 tf Situação: GE As = 0.27 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.24 tf Situação: GE As = 0.32 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 504 kgf.m/m As = 0.60 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.09 tf Situação: GE As = 0.59 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.24 tf Situação: GE As = 0.64 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 3.85 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m) M = 124.92 kgf.m/m F = 0.10 tf fiss = 0.00 mm		vsd = 1.15 tf/m vrd1 = 12.55 tf/m vrd2 = 95.21 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
L4	X	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 2102 kgf.m/m As = 2.44 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.15 tf Situação: GE As = 0.51 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.28 tf Situação: GE As = 0.58 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 1078 kgf.m/m As = 1.24 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.15 tf Situação: GE As = 1.22 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.28 tf Situação: GE As = 1.28 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.51 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 257.21 kgf.m/m F = 0.12 tf fiss = 0.00 mm		vsd = 7.25 tf/m vrd1 = 12.73 tf/m Modelo I vrd2 = 99.79 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm	Md = 2102	Fd = 0.44 tf Situação: GE	Fd = 0.56 tf	bw = 100.0 cm	Md = 1192	Fd = 0.44 tf Situação: GE	Fd = 0.56 tf	As = 2.55 cm²/m		vsd = 6.74 tf/m

		h = 25.0 cm	kgf.m/m As = 2.55 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.28 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 1.43 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	h = 25.0 cm	kgf.m/m As = 1.43 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.37 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 1.51 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	ø8.0 c/19 (2.65 cm²/m) M = 708.83 kgf.m/m F = 0.26 tf fiss = 0.03 mm		vrd1 = 12.34 tf/m vrd2 = 95.72 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
L5	X	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 2102 kgf.m/m As = 2.44 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 3.95 tf Situação: GE As = 0.13 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.26 tf Situação: GE As = 0.73 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 1326 kgf.m/m As = 1.53 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 3.95 tf Situação: GE As = 0.97 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.26 tf Situação: GE As = 1.57 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.51 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 379.75 kgf.m/m F = 0.11 tf fiss = 0.01 mm		vsd = 8.16 tf/m vrd1 = 12.73 tf/m Modelo I vrd2 = 99.79 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 2102 kgf.m/m As = 2.55 cm²/m A's = 0.00	Fd = 0.48 tf Situação: GE As = 1.43 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 1.74 tf Situação: GE As = 1.75 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 875 kgf.m/m As = 1.05 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.48 tf Situação: GE As = 0.98 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 1.74 tf Situação: GE As = 1.31 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.55 cm²/m ø8.0 c/19 (2.65 cm²/m) M = 787.84 kgf.m/m		vsd = 5.81 tf/m vrd1 = 12.34 tf/m vrd2 = 95.72 tf/m vsw = 0.00 tf/m

			cm²/m							F = 0.90 tf fiss = 0.04 mm		asw = 0.00 cm²/m
L6	X	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 2102 kgf.m/m As = 2.44 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.57 tf Situação: GE As = 0.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 2.12 tf Situação: GE As = 1.28 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 1053 kgf.m/m As = 1.21 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.57 tf Situação: GE As = 1.13 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 2.12 tf Situação: GE As = 1.52 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.51 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 496.01 kgf.m/m F = 1.10 tf fiss = 0.02 mm		vsd = 11.34 tf/m vrd1 = 12.73 tf/m Modelo I vrd2 = 99.79 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 2102 kgf.m/m As = 2.55 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.29 tf Situação: GE As = 2.00 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.39 tf Situação: GE As = 2.10 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 961 kgf.m/m As = 1.15 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.29 tf Situação: GE As = 1.11 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.39 tf Situação: GE As = 1.21 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.55 cm²/m ø8.0 c/19 (2.65 cm²/m) M = 1035.36 kgf.m/m F = 0.17 tf fiss = 0.07 mm		vsd = 8.22 tf/m vrd1 = 12.34 tf/m vrd2 = 95.72 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m

MALHA BASE SUPERIOR		
Laje	**As,cal**	**As,ef**

L1	2.55 cm²/m	ø8.0 c/10 cm (5.03 cm²/m)
L2	2.55 cm²/m	ø8.0 c/10 cm (5.03 cm²/m)
L3	2.55 cm²/m	ø8.0 c/10 cm (5.03 cm²/m)
L4	2.55 cm²/m	ø8.0 c/10 cm (5.03 cm²/m)
L5	2.55 cm²/m	ø8.0 c/10 cm (5.03 cm²/m)
L6	2.55 cm²/m	ø8.0 c/10 cm (5.03 cm²/m)

Pavimento NÍVEL 1

Resultados dos Pilares

NÍVEL 1	fck = 300.00 kgf/cm²	E = 268384 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 2		cobr = 3.00 cm	

Dados				**Resultados**					
Pilar	**Seção (cm)**	**Nível Altura (cm)**	**leb vínc leh vínc (cm)**	**Nd máx Nd mín (tf)**	**MBd topo MBd base (kgf.m)**	**MHd topo MHd base (kgf.m)**	**As b Armaduras As h % armad total**	**Estribo Topo Base cota**	**Esb b Esb h**
P1 1:20	14.00 X 30.00	308.00 308.00	308.00 RR 308.00 RR	2.71 1.18	437 138	233 319	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 30	76.12 35.52
P2 1:20	14.00 X 30.00	308.00 308.00	308.00 RR 308.00 RR	2.72 1.19	439 139	238 315	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 30	76.12 35.52
P3 1:20	14.00 X 30.00	308.00 308.00	308.00 RR	2.74 1.18	432 159	272 249	1.57 2 ø 10.0	ø 5.0 c/12	76.12 35.52

			308.00 RR				1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 30	
P4 1:20	14.00 X 30.00	308.00 308.00	308.00 RR 308.00 RR	2.73 1.18	426 150	268 242	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 30	76.12 35.52
P5 1:20	14.00 X 30.00	308.00 308.00	308.00 RR 308.00 RR	1.25 0.37	129 184	235 230	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 30	76.12 35.52
P6 1:20	14.00 X 30.00	308.00 308.00	308.00 RR 308.00 RR	2.46 1.06	193 140	627 218	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 30	76.12 35.52
P7 1:20	14.00 X 30.00	308.00 308.00	308.00 RR 308.00 RR	8.72 4.50	210 168	1596 725	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 30	76.12 35.52
P8 1:20	14.00 X 30.00	308.00 308.00	308.00 RR 308.00 RR	7.76 3.93	578 107	572 613	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 30	76.12 35.52
P9 1:20	14.00 X 30.00	308.00 308.00	308.00 RR 308.00 RR	2.37 0.97	141 118	721 486	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 30	76.12 35.52
P10	14.00	308.00	308.00 RR	5.05	333	499	1.57 2 ø 10.0	ø 5.0 c/12	76.12

1:20	X 30.00	308.00	308.00 RR	2.44	149	307	1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 30	35.52
P11 1:20	14.00 X 30.00	308.00 308.00	308.00 RR 308.00 RR	1.64 0.51	15 44	437 390	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 30	76.12 35.52
P12 1:20	14.00 X 30.00	308.00 308.00	308.00 RR 308.00 RR	7.02 3.54	433 199	329 330	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 30	76.12 35.52
P14 1:20	14.00 X 30.00	308.00 308.00	308.00 RR 308.00 RR	13.18 6.83	178 195	1076 968	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 40	76.12 35.52
P15 1:20	14.00 X 30.00	308.00 308.00	308.00 RR 308.00 RR	14.29 7.47	497 113	705 595	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 40	76.12 35.52
P16 1:20	14.00 X 35.00	338.00 308.00	308.00 RR 308.00 RR	2.08 0.85	144 103	740 754	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.6 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 30	76.12 30.45
P17 1:20	14.00 X 30.00	308.00 308.00	308.00 RR 308.00 RR	3.32 1.48	22 30	833 275	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 30	76.12 35.52
P18	14.00	308.00	308.00 RR	3.70	289	173	1.57 2 ø 10.0	ø 5.0 c/12	76.12

1:20	X 30.00	308.00	308.00 RR	1.62	208	350	1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 30	35.52
P19 1:20	14.00 X 30.00	308.00 308.00	308.00 RR 308.00 RR	1.46 0.41	12 28	328 856	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 30	76.12 35.52
P20 1:20	14.00 X 30.00	308.00 308.00	308.00 RR 308.00 RR	10.08 5.14	33 56	583 343	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 30	76.12 35.52
P21 1:20	14.00 X 35.00	338.00 338.00	305.08 RR 305.08 RR	2.50 0.01	27 12	604 775	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.6 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 70	75.40 30.16
P22 1:20	14.00 X 30.00	308.00 308.00	308.00 RR 308.00 RR	2.66 1.14	99 95	1046 470	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 30	76.12 35.52
P23 1:20	14.00 X 30.00	308.00 308.00	308.00 RR 308.00 RR	2.92 1.30	21 79	954 729	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 30	76.12 35.52
P24 1:20	14.00 X 30.00	338.00 308.00	308.00 RR 308.00 RR	1.56 0.48	34 38	331 592	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 30	76.12 35.52
P25	14.00	338.00	308.00 RR	1.81	104	426	1.57 2 ø 10.0	ø 5.0 c/12	76.12

1:20	X 30.00	308.00	308.00 RR	0.59	119	272	1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 30	35.52
P26 1:20	14.00 X 30.00	308.00 308.00	278.00 RR 278.00 RR	8.63 2.34	16 33	346 645	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 40	68.71 32.06
P27 1:20	14.00 X 30.00	308.00 308.00	308.00 RR 308.00 RR	3.37 1.51	40 26	541 333	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 40	76.12 35.52

Cálculo dos Pilares

NÍVEL 1	fck = 300.00 kgf/cm²	E = 268384 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 2		cobr = 3.00 cm	

Pilar	**Seção (cm)**	**vínc esb B vínc esb H**	**Nd máx Nd mín (tf)**	**Msd(x) Msd(y) (kgf.m)**	**Mrd(x) Mrd(y) (kgf.m)**	**Mrd/Msd**	**As b As h (cm²)**
P1	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	3.39 1.48	546 80	836 122	1.53	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P2	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	3.41 1.48	549 84	835 128	1.52	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P3	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	3.42 1.47	541 110	828 168	1.53	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)

P4	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	3.41 1.47	533 108	827 168	1.55	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P5	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	1.56 0.46	241 107	723 321	3.00	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P6	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	3.08 1.33	242 611	580 1466	2.40	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P7	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	10.90 5.62	72 1995	102 2835	1.42	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P8	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	9.70 4.91	686 552	949 763	1.38	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P9	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	2.96 1.22	47 901	103 1971	2.19	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P10	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	6.31 3.05	416 298	848 607	2.04	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P11	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	2.06 0.64	14 547	48 1886	3.45	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P12	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	8.77 4.43	542 176	988 321	1.82	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)

P14	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	16.47 8.54	649 1057	940 1530	1.45	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P15	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	17.86 9.34	752 725	1081 1042	1.44	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P16	14.00 X 35.00	RR 76.12 RR 30.45	2.61 1.07	61 942	152 2330	2.47	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P17	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	4.15 1.85	21 1039	43 2108	2.03	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P18	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	4.62 2.02	340 296	779 679	2.29	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P19	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	1.83 0.51	21 1070	36 1815	1.70	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P20	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	12.60 6.43	571 0	1206 0	2.11	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P21	14.00 X 35.00	RR 75.40 RR 30.16	3.12 0.01	259 719	608 1688	2.35	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P22	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	3.32 1.42	17 1307	26 2017	1.54	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)

P23	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	3.64 1.62	6 1192	10 2064	1.73	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P24	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	1.94 0.60	40 739	97 1804	2.44	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P25	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	2.26 0.73	47 533	167 1893	3.55	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P26	14.00 X 30.00	RR 68.71 RR 32.06	10.78 2.93	602 756	905 1136	1.50	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P27	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	4.22 1.88	43 677	134 2102	3.11	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)

Vigas do pavimento NÍVEL 1

Viga	Vãos			Nós			Avisos
	Md (kgf.m)	As	Als	Md (kgf.m)	As	Als	
V1	221.25	2 ø 8.0		-257.02 -261.41	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V2	199.29	2 ø 8.0		-296.81 -292.37	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V3	215.28	2 ø 8.0		-82.82 -180.76	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V4	695.86 501.26 602.11	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0		-352.52 -1080.83 -1587.92 -705.93	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 10.0 2 ø 8.0		
V5	888.60	2 ø 8.0		-455.29 -2023.23	2 ø 8.0 4 ø 8.0		
V6	895.95	2 ø 8.0	2 ø 8.0	-2090.64 -2606.64	2 ø 10.0 4 ø 8.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	98
V7	1483.80	2 ø 8.0		-2976.22	4 ø 8.0		137
V8	141.40	2 ø 8.0		-638.78	2 ø 8.0		48, 137
V9	473.71	2 ø 8.0		-305.27 -182.48	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V10	730.14	2 ø 10.0		-962.10 -876.86	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V11	337.98	2 ø 8.0		-113.39 -394.43	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V12	514.27	2 ø 8.0		-669.04 -1139.24	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V13	193.38	2 ø 8.0		-694.96 -201.81	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V14	281.11	2 ø 8.0		-56.24 -568.71	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V15	896.73	2 ø 8.0		-1528.64 -1373.37	3 ø 8.0 3 ø 8.0		
V16	459.10	2 ø 8.0		-1349.49	3 ø 8.0		

				-144.63	2 ø 8.0		
V17	1246.12	3 ø 8.0		-644.56 -627.36	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V19	272.73	2 ø 8.0		-367.15 -111.21	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V20	785.06	2 ø 8.0		-432.47 -436.44	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V21	266.08	2 ø 8.0		-111.97 -151.99	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V22	785.88	2 ø 8.0		-426.50 -439.61	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V23	531.53	2 ø 8.0	2 ø 8.0	-0.04 -239.13	2 ø 8.0 2 ø 8.0		13
V24	202.80	2 ø 8.0	2 ø 8.0	-207.80	2 ø 8.0		12, 13
V25	606.94	2 ø 8.0	2 ø 8.0	-0.04 -0.04	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V26	157.24	2 ø 8.0	2 ø 8.0	-13.98 -40.59	2 ø 8.0 2 ø 8.0		12, 13
V27	13.60	2 ø 8.0		-1385.71 -1.10	3 ø 8.0 2 ø 8.0		
V28	14.33	2 ø 8.0		-0.39 -1009.92	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V29	1424.85 819.08	2 ø 10.0 2 ø 8.0		-519.64 -1544.13 -321.57	2 ø 10.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0		02, 48
V30	254.95	2 ø 8.0		-102.33 -39.46 -1015.01	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0		08, 38

Esforços da Viga V1

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P1		30.00						
1	156.00 138.00	138.00	105.00	0.00	581.61	185.69		
P2		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P1				0.63			
1	0.00	-0.04	1.08		221.25	63.37 59.95	-257.02 -261.41
P2				0.63			

Esforços da Viga V2

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		

P3		30.00						
1	156.00 138.00	138.00	105.00	0.00	577.75	184.96		
P4		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar **Trecho**	**Esforço axial**		**Vd** **(tf)**	**Rmáx** **(tf)**	**Mdmáx** **(kgf.m)**	**Md+** **(kgf.m)**	**Md-** **(kgf.m)**
	Nd **(tf)**	**Rd** **(tf)**					
P3				0.63			
1	0.03	0.00	1.10		199.29	64.25 62.92	-296.81 -292.37
P4				0.63			

Esforços da Viga V3

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar **Trecho**	**Apoio** **1 e 1o** **(cm)**	**Larg** **Barra** **(cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura** **Caso T1** **Caso T2** **(ºC)**	**Retração** **(‰)**
			Perm. **(kgf/m)**	**Acid.** **(kgf/m)**	**Perm.** **(kgf/m)**	**Acid.** **(kgf/m)**		
P5		14.00						
1	191.00 177.00	177.00	105.00	0.00	71.07	17.24		
P6		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P5				0.14			
1	0.01	-0.01	0.44		215.28	149.75 56.34	-82.82 -180.76
P6				0.25			

Esforços da Viga V4

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P10		14.00						
1		177.00	105.00	0.00	532.38	226.82		
		14.00						
2		91.00	105.00	0.00	-25.63	-11.28		
P7		14.00						
3	347.00 331.00	331.00	105.00	0.00	329.67	114.57		
P8		30.00						
4	317.00 299.00	299.00	105.00	0.00	687.39	238.67		
P9		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P10				1.08			
1	0.18	-0.05	1.73		695.86	573.44	-352.52
2	0.19	-0.11	1.56			583.27	-1080.83
P7				1.19			
3	0.18	-0.17	2.43		501.26		-1039.07 -1298.25
P8				3.76			
4	0.16	0.00	3.50		602.11		-1587.92 -705.93
P9				0.76			

Esforços da Viga V5

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados						
Pilar	Apoio	Larg	Carga distribuída - Viga	Carga distribuída - Lajes (*)	Temperatura	Retração

Trecho	1 e 1o (cm)	Barra (cm)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Caso T1 Caso T2 (ºC)	(‰)
P12		14.00						
1	296.00 282.00	282.00	105.00	0.00	1319.07	472.25		
P14		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P12				1.69			
1	0.14	0.00	5.24		888.60		-455.29 -2023.23
P14				3.36			

Esforços da Viga V6

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P14		14.00						
1	335.00	195.00	140.00	0.00	768.04	293.14		
	316.00	14.00						

2		107.00	140.00	0.00	3530.68	1137.43		
P15		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (tf)**	**Rmáx (tf)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (tf)	**Rd (tf)**					
P14				2.13			
1	0.23	0.00	3.37		895.95	870.84	-2090.64
2	0.23	0.00	9.58			872.07	-2606.64
P15				6.14			

Esforços da Viga V7

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P15		30.00						
1	349.00 330.00	330.00	140.00	0.00	724.13	269.66		
V29		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P15				2.49			
1	0.32	0.00	3.89		1483.80		-2976.22
V29				1.09			

Esforços da Viga V8

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
		14.00						
1	175.00 159.00	159.00	105.00	0.00	249.60	63.62		
P16		35.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória						
Pilar	Esforço axial	Vd	Rmáx	Mdmáx	Md+	Md-

Trecho	Nd (tf)	Rd (tf)	(tf)	(tf)	(kgf.m)	(kgf.m)	(kgf.m)
1	0.41	0.00	1.42		141.40		-638.78
P16				0.87			

Esforços da Viga V9

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P18		14.00						
1	195.60 179.60	179.60	105.00	0.00	289.91	152.77		
P19		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P18				0.41			
1	0.24	-0.11	1.03		473.71	2.37 355.55	-305.27 -182.48

P19				0.56			

Esforços da Viga V10

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P22		30.00						
1	415.00 397.00	397.00	105.00	0.00	335.60	136.21		
P23		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P22				1.28			
1	0.59	0.00	2.05		730.14		-962.10 -876.86
P23				0.88			

Esforços da Viga V11

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²

Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P24		30.00						
1	152.00 134.00	134.00	105.00	0.00	242.79	87.41		
P25		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P24				0.12			
1	0.15	0.00	1.04			337.98 45.43	-113.39 -394.43
P25				0.56			

Esforços da Viga V12

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P17		30.00						
1	325.40 307.40	307.40	105.00	0.00	658.88	235.51		
P12		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P17				1.81			
1	0.23	0.00	2.87		514.27		-669.04 -1139.24
P12				1.14			

Esforços da Viga V13

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P10		30.00						
1	210.21 192.21	192.21	105.00	0.00	300.55	97.99		
P5		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P10				0.64			
1	0.08	0.00	1.05		193.38	106.88	-694.96 -201.81
P5				0.35			

Esforços da Viga V14

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2	Retração (‰)
			Perm.	Acid.	Perm.	Acid.		

			(kgf/m)	(kgf/m)	(kgf/m)	(kgf/m)	(ºC)	
V4		14.00						
1	208.21 192.21	192.21	105.00	0.00	526.49	196.31		
P6		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
V4				0.53			
1	0.16	0.00	1.65		281.11		-56.24 -568.71
P6				1.03			

Esforços da Viga V15

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P14		30.00						
1	343.39 325.39	325.39	105.00	0.00	1558.15	544.83		
P7		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P14				2.69			
1	0.76	0.00	6.49		896.73		-1528.64 -1373.37
P7				4.15			

Esforços da Viga V16

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P20		30.00						
1	223.40 207.40	207.40	105.00	0.00	1254.50	461.99		
V6		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória						
Pilar	Esforço axial	Vd	Rmáx	Mdmáx	Md+	Md-

Trecho	Nd (tf)	Rd (tf)	(tf)	(tf)	(kgf.m)	(kgf.m)	(kgf.m)
P20				3.14			
1	0.15	0.00	4.92		459.10		-1349.49 -144.63
V6				0.52			

Esforços da Viga V17

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P15		14.00						
1	371.39 357.39	357.39	105.00	0.00	154.80	106.96		
P8		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P15				0.27			
1	0.26	0.00	1.48		1246.12		-644.56 -627.36

P8				0.93			

Esforços da Viga V19

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P11		30.00						
1	158.79 142.79	142.79	105.00	0.00	470.49	193.83		
P9		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P11				0.68			
1	0.13	-0.10	1.20		272.73	38.10 69.16	-367.15 -111.21
P9				0.43			

Esforços da Viga V20

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²

Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P3		14.00						
1	365.99 351.99	351.99	105.00	0.00	260.04	103.26		
P1		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P3				0.78			
1	0.11	0.00	1.25		785.06		-432.47 -436.44
P1				0.78			

Esforços da Viga V21

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados						
Pilar	Apoio	Larg	Carga distribuída - Viga	Carga distribuída - Lajes (*)	Temperatura	Retração

Trecho	1 e 1o (cm)	Barra (cm)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Caso T1 Caso T2 (ºC)	(‰)
P25		14.00						
1	255.50 241.50	241.50	105.00	0.00	31.29	21.48		
P16		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P25				0.25			
1	0.05	0.00	0.41		266.08	29.70 7.41	-111.97 -151.99
P16				0.14			

Esforços da Viga V22

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P4		14.00						
1	365.99 351.99	351.99	105.00	0.00	259.97	103.24		

P2		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (tf)**	**Rmáx (tf)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (tf)	**Rd (tf)**					
P4				0.78			
1	0.11	0.00	1.25		785.88		-426.50 -439.61
P2				0.78			

Esforços da Viga V23

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P26		14.00						
1	175.00 180.00	180.00	105.00	0.00	-663.23	-134.52		
V26		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória						
Pilar	**Esforço axial**	**Vd**	**Rmáx**	**Mdmáx**	**Md+**	**Md-**

Trecho	Nd (tf)	Rd (tf)	(tf)	(tf)	(kgf.m)	(kgf.m)	(kgf.m)
P26				0.00			
1	0.10	-0.45	2.36			531.53 100.30	 -239.13
V26				0.00			

Esforços da Viga V24

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P24		30.00						
1	152.00 150.00	150.00	105.00	0.00	-393.33	-52.03		
V26		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P24				0.00			
1	0.21	-0.23	0.95			202.80 128.28	 -207.80

V26				0.00			

Esforços da Viga V25

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P21		35.00						
1	189.50 171.50	171.50	105.00	0.00	-1028.70	-223.58		
P26		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P21				0.00			
1	0.00	-3.57	2.49			389.35 606.94	
P26				0.00			

Esforços da Viga V26

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
V24		14.00						
1	255.50 241.50	241.50	105.00	0.00	-278.92	-49.41		
V23		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
V24				0.00			
1	0.22	-0.03	1.21			157.24 129.79	-13.98 -40.59
V23				0.00			

Esforços da Viga V27

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P12		30.00						
1	140.60 131.60	131.60	105.00	0.00	739.75	234.13		
		0.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P12				1.39			
1	0.27	0.00	2.15		13.60	10.63	-1385.71 -1.10

Esforços da Viga V28

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2	Retração (‰)
			Perm.	Acid.	Perm.	Acid.		

			(kgf/m)	(kgf/m)	(kgf/m)	(kgf/m)	(ºC)	
		0.00						
1	169.79 160.79	160.79	105.00	0.00	497.46	178.91		
P10		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
1	0.27	0.00	1.88		14.33	10.83	-0.39 -1009.92
P10				1.20			

Esforços da Viga V29

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P21		35.00						
1	204.00 171.50	171.50	245.00	0.00	2024.61	716.92		
P26		30.00						
2	260.50	100.90	140.00	0.00	301.29	78.38		

	236.50	14.00						
3		121.60	140.00	0.00	153.15	59.02		
P27		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (tf)**	**Rmáx (tf)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (tf)	**Rd (tf)**					
P21				1.54			
1	0.04	-0.08	6.35		1424.85	326.65	-519.64 -1531.21
P26				5.48			
2	0.05	-0.06	2.41			783.48	-1544.13
3	0.05	-0.10	1.08			819.08 199.18	-321.57
P27				0.63			

Esforços da Viga V30

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P22		14.00						

1	135.00 119.00	19.00	105.00	0.00	-653.19	-166.23		
		0.00						
2		100.00	105.00	0.00	2449.28	755.62		
P20		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar **Trecho**	**Esforço axial**		**Vd** **(tf)**	**Rmáx** **(tf)**	**Mdmáx** **(kgf.m)**	**Md+** **(kgf.m)**	**Md-** **(kgf.m)**
	Nd **(tf)**	**Rd** **(tf)**					
P22				0.11			
1	0.03	-0.05	0.51			51.45 34.71	-102.33 -38.14
2	0.04	-0.08	4.77		254.95	34.11	-39.46 -1015.01
P20				3.02			

Resultados da Viga V1

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar **Trecho**	**Apoio** **1 e 1o** **(cm)**	**Seção** **(cm)**	**As Inf** **(cm²)**	**As Sup** **(cm²)**	**As esq** **trecho** **(cm²)**	**Asw min** **(cm²)**	**As dir** **trecho** **(cm²)**	**Asw** **Pele** **(cm²)**	**Fissura** **(mm)**
P1	30.00			2 ø 8.0 0.63					0.00
1	138.00	14.00 x	2 ø 8.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.00

		30.00							
P2	30.00			2 ø 8.0 0.63					0.00

Resultados da Viga V2

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P3	30.00			2 ø 8.0 0.63					0.00
1	138.00	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.00
P4	30.00			2 ø 8.0 0.63					0.00

Resultados da Viga V3

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P5	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00

1	177.00	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.00
P6	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00

Resultados da Viga V4

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P10	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.01
1	282.00	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.04
P7	14.00			2 ø 8.0 0.98					0.11
2	331.00	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.02
P8	30.00			2 ø 10.0 1.48					0.11
3	299.00	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.03
P9	30.00			2 ø 8.0 0.64					0.03

Resultados da Viga V5

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P12	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.01
1	282.00	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.80			ø 5.0 c/ 15			0.07
P14	14.00			4 ø 8.0 2.03					0.11

Resultados da Viga V6

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P14	14.00		2 ø 8.0 0.23	2 ø 10.0 1.61					0.11
1	316.00	14.00 x 40.00	2 ø 8.0 0.84	2 ø 8.0 0.23		ø 5.0 c/ 21	ø 5.0 c/ 8 20.00	2x2 ø 6.3	0.03
P15	30.00		2 ø 8.0 0.23	4 ø 8.0 2.04					0.08

Resultados da Viga V7

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P15	30.00			4 ø 8.0 2.08					0.11
1	330.00	14.00 x 40.00	2 ø 8.0 0.97			ø 5.0 c/ 21			0.10
V29	14.00								0.00

Resultados da Viga V8

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
	14.00								0.00
1	159.00	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.00
P16	35.00			2 ø 8.0 0.63					0.02

Resultados da Viga V9

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm²)	As Sup (cm²)	As esq trecho (cm²)	Asw min (cm²)	As dir trecho (cm²)	Asw Pele (cm²)	Fissura (mm)
P18	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00
1	179.60	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.01
P19	30.00			2 ø 8.0 0.63					0.00

Resultados da Viga V10

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm²)	As Sup (cm²)	As esq trecho (cm²)	Asw min (cm²)	As dir trecho (cm²)	Asw Pele (cm²)	Fissura (mm)
P22	30.00			2 ø 10.0 0.88					0.03
1	397.00	14.00 x 30.00	2 ø 10.0 0.66			ø 5.0 c/ 15			0.03
P23	30.00			2 ø 10.0 0.80					0.03

Resultados da Viga V11

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P24	30.00			2 ø 8.0 0.63					0.00
1	134.00	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.00
P25	30.00			2 ø 8.0 0.63					0.01

Resultados da Viga V12

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P17	30.00			2 ø 8.0 0.63					0.03
1	307.40	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.02
P12	30.00			2 ø 8.0					0.11

				1.04					

Resultados da Viga V13

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P10	30.00			2 ø 8.0 0.63					0.04
1	192.21	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.00
P5	30.00			2 ø 8.0 0.63					0.00

Resultados da Viga V14

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V4	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00
1	192.21	14.00 x	2 ø 8.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.01

		30.00							
P6	30.00			2 ø 8.0 0.63					0.02

Resultados da Viga V15

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P14	30.00			3 ø 8.0 1.47					0.10
1	325.39	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.81			ø 5.0 c/ 15	ø 5.0 c/ 12 20.00		0.07
P7	30.00			3 ø 8.0 1.31					0.08

Resultados da Viga V16

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P20	30.00			3 ø 8.0 1.29					0.08

1	207.40	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.02
V6	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00

Resultados da Viga V17

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P15	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.04
1	357.39	14.00 x 30.00	3 ø 8.0 1.14			ø 5.0 c/ 15			0.07
P8	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.03

Resultados da Viga V19

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**

P11	30.00			2 ø 8.0 0.63					0.01
1	142.79	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.01
P9	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00

Resultados da Viga V20

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P3	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.01
1	351.99	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.71			ø 5.0 c/ 15			0.06
P1	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.01

Resultados da Viga V21

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho**	**Asw Pele**	**Fissura (mm)**

	(cm)				(cm²)		(cm²)	(cm²)	
P25	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00
1	241.50	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.01
P16	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00

Resultados da Viga V22

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P4	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.01
1	351.99	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.71			ø 5.0 c/ 15			0.06
P2	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.01

Resultados da Viga V23

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados	Resultados

Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm²)	As Sup (cm²)	As esq trecho (cm²)	Asw min (cm²)	As dir trecho (cm²)	Asw Pele (cm²)	Fissura (mm)
P26	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00
1	180.00	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63	2 ø 8.0 0.57		ø 5.0 c/ 15			0.02
V26	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00

Resultados da Viga V24

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm²)	As Sup (cm²)	As esq trecho (cm²)	Asw min (cm²)	As dir trecho (cm²)	Asw Pele (cm²)	Fissura (mm)
P24	30.00								0.00
1	150.00	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63	2 ø 8.0 0.57		ø 5.0 c/ 15			0.00
V26	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00

Resultados da Viga V25

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados	Resultados

Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm²)	As Sup (cm²)	As esq trecho (cm²)	Asw min (cm²)	As dir trecho (cm²)	Asw Pele (cm²)	Fissura (mm)
P21	35.00			2 ø 8.0 0.63					0.00
1	171.50	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63	2 ø 8.0 0.57		ø 5.0 c/ 15			0.03
P26	30.00			2 ø 8.0 0.63					0.00

Resultados da Viga V26

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm²)	As Sup (cm²)	As esq trecho (cm²)	Asw min (cm²)	As dir trecho (cm²)	Asw Pele (cm²)	Fissura (mm)
V24	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00
1	241.50	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63	2 ø 8.0 0.57		ø 5.0 c/ 15			0.00
V23	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00

Resultados da Viga V27

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm²)	As Sup (cm²)	As esq trecho (cm²)	Asw min (cm²)	As dir trecho (cm²)	Asw Pele (cm²)	Fissura (mm)
P12	30.00			3 ø 8.0 1.33					0.09
1	131.60	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.00
				2 ø 8.0 0.63					0.00

Resultados da Viga V28

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm²)	As Sup (cm²)	As esq trecho (cm²)	Asw min (cm²)	As dir trecho (cm²)	Asw Pele (cm²)	Fissura (mm)
				2 ø 8.0 0.63					0.00
1	160.79	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.00
P10	30.00			2 ø 8.0 0.92					0.09

Resultados da Viga V29

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²

Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P21	35.00			2 ø 10.0 1.47					0.00
1	171.50	14.00 x 70.00	2 ø 10.0 1.47			ø 5.0 c/ 25		2x4 ø 6.3	0.01
P26	30.00			2 ø 8.0 1.01					0.11
2	236.50	14.00 x 40.00	2 ø 8.0 0.84			ø 5.0 c/ 21			0.03
P27	30.00			2 ø 8.0 0.84					0.00

Resultados da Viga V30

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P22	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00
1	119.00	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.01
P20	30.00			2 ø 8.0 0.92					0.08

Dados das Lajes

NÍVEL 1	fck = 300.00 kgf/cm²	E = 268384 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 2		cobr = 2.50 cm	

Seção (cm)						Cargas (kgf/m²)				Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração Deform. X Deform. Y (‰)
Laje	**Tipo**	**H**	**eex eec**	**enx eny**	**eex eey**	**Peso Próprio**	**Acidental Revestimento**	**Paredes Outras**	**Total**		
L1	Maciça	15				375.00	200.00 181.50	0.00 0.00	756.50		
L2	Maciça	15				375.00	200.00 181.50	0.00 0.00	756.50		

L3	Maciça	15				375.00	200.00 181.50	0.00 0.00	756.50		
L4	Maciça	15				375.00	200.00 181.50	0.00 0.00	756.50		
L5	Maciça	15				375.00	200.00 181.50	0.00 0.00	756.50		
L6	Maciça	15				375.00	200.00 181.50	0.00 0.00	756.50		
L7	Maciça	15				375.00	200.00 181.50	0.00 0.00	756.50		
L8	Maciça	15				375.00	200.00 181.50	0.00 0.00	756.50		
R1	Maciça	25				627.72	200.00 181.50	0.00 0.00	1009.22		

Resultados da Laje

NÍVEL 1	fck = 300.00 kgf/cm²	E = 268384 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 2		cobr = 2.50 cm	

Nome	Espessura (cm)	Carga (kgf/m²)	Mdx (kgf.m/m)	Mdy (kgf.m/m)	Asx	Asy
L1	15	756.50	222	838	As = 1.51 cm²/m (ø6.3 c/20 - 1.56 cm²/m)	As = 1.70 cm²/m (ø6.3 c/18 - 1.73 cm²/m)
L2	15	756.50	519	95	As = 2.25 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.16 cm²/m (ø6.3 c/25 - 1.25 cm²/m)
L3	15	756.50	862	810	As = 1.68 cm²/m (ø6.3 c/18 - 1.73 cm²/m)	As = 1.64 cm²/m (ø6.3 c/19 - 1.64 cm²/m)
L4	15	756.50	490	1147	As = 1.51 cm²/m (ø6.3 c/20 - 1.56 cm²/m)	As = 2.36 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L5	15	756.50	737	1133	As = 1.81 cm²/m (ø6.3 c/17 - 1.83 cm²/m)	As = 2.83 cm²/m (ø8.0 c/17 - 2.96 cm²/m)

L6	15	756.50	636	1216	As = 1.51 cm²/m (ø6.3 c/20 - 1.56 cm²/m)	As = 2.53 cm²/m (ø8.0 c/19 - 2.65 cm²/m)
L7	15	756.50	405	976	As = 1.51 cm²/m (ø6.3 c/20 - 1.56 cm²/m)	As = 2.00 cm²/m (ø6.3 c/15 - 2.08 cm²/m)
L8	15	756.50	70	579	As = 1.13 cm²/m (ø6.3 c/25 - 1.25 cm²/m)	As = 2.32 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
R1	25	1009.22	59	1590	As = 1.88 cm²/m (ø8.0 c/25 - 2.01 cm²/m)	As = 3.75 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)

ARMADURA NEGATIVA							
Dados				Resultados			
Viga	Trecho	Laje 1	Laje 2	Reação 1 (kgf/m)	Reação 2 (kgf/m)	Md (kgf.m/m)	As (cm²)
V4	1	L2	L3	311	358	-471	As = 2.25 cm²/m (ø6.3 c/13 - 2.40 cm²/m)
V15	1	L4	L3	1122	763	-1793	As = 3.56 cm²/m (ø8.0 c/14 - 3.59 cm²/m)
V6	1	L4	L6	404	540	-811	As = 2.25 cm²/m (ø6.3 c/13 - 2.40 cm²/m)
V6	2	L4	L7	2336	1877	-2344	As = 4.71 cm²/m (ø10.0 c/16 - 4.91 cm²/m)
V29	1	L8	L7	801	1654	-1585	As = 3.79 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V5	1	L3	L6	608	994	-1166	As = 2.26 cm²/m (ø6.3 c/13 - 2.40 cm²/m)
V16	1	L6	L7	1115	416	-2040	As = 4.13 cm²/m (ø8.0 c/12 - 4.19 cm²/m)
V30	2	L6	L7	969	1934	-2086	As = 4.13 cm²/m

							(ø8.0 c/12 - 4.19 cm²/m)

Cálculos das Lajes

NÍVEL 1	fck = 300.00 kgf/cm²	E = 268384 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 2		cobr = 2.50 cm	

ARMADURAS POSITIVAS (LAJE)												
Laje	**Direção**	**Momento positivo**				**Momento negativo**				**Armadura inferior**	**Armadura superior**	**Cisalhamento**
		Seção	**Flexão**	**Verificação axial (compressão)**	**Verificação axial (tração)**	**Seção**	**Flexão**	**Verificação axial (compressão)**	**Verificação axial (tração)**			
L1	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 757 kgf.m/m As = 1.45 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 0.03 tf Situação: GE As = 0.43 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 1.51 cm²/m ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m) M = 140.96 kgf.m/m F = 0.02 tf fiss = 0.01 mm		vsd = 0.58 tf/m vrd1 = 8.16 tf/m Modelo I vrd2 = 59.49 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 838 kgf.m/m As = 1.70 cm²/m A's =			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 1.70 cm²/m ø6.3 c/18 (1.73 cm²/m) M = 544.55		vsd = 0.99 tf/m vrd1 = 7.82 tf/m vrd2 = 56.29 tf/m

			0.00 cm²/m							kgf.m/m F = 0.01 tf fiss = 0.09 mm		vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
L2	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1130 kgf.m/m As = 2.19 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.03 tf Situação: GE As = 0.99 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.05 tf Situação: GE As = 1.00 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.25 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 334.88 kgf.m/m F = 0.03 tf fiss = 0.02 mm		vsd = 1.42 tf/m vrd1 = 8.31 tf/m Modelo I vrd2 = 59.06 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 565 kgf.m/m As = 1.16 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.29 tf Situação: GE As = 0.15 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 1.16 cm²/m ø6.3 c/25 (1.25 cm²/m) M = 59.68 kgf.m/m F = 0.00 tf fiss = 0.00 mm		vsd = 1.60 tf/m vrd1 = 7.62 tf/m vrd2 = 55.42 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
L3	X	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 862 kgf.m/m As = 1.65	Fd = 0.18 tf Situação: GE As = 1.63 cm²/m	Fd = 0.17 tf Situação: GE As = 1.68 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.				As = 1.68 cm²/m ø6.3 c/18		vsd = 2.85 tf/m vrd1 = 8.20 tf/m Modelo I

		0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	0 cm				(1.73 cm²/m) M = 553.36 kgf.m/m F = 0.10 tf fiss = 0.09 mm		vrd2 = 59.49 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 810 kgf.m/m As = 1.64 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.42 tf Situação: GE As = 1.58 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 886 kgf.m/m As = 1.80 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.42 tf Situação: GE As = 1.74 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		As = 1.64 cm²/m ø6.3 c/19 (1.64 cm²/m) M = 519.25 kgf.m/m F = 0.00 tf fiss = 0.09 mm		vsd = 2.12 tf/m vrd1 = 7.81 tf/m vrd2 = 56.29 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
L4	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 757 kgf.m/m As = 1.45 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.23 tf Situação: GE As = 0.90 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.65 tf Situação: GE As = 1.03 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1793 kgf.m/m As = 3.56 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.23 tf Situação: GE As = 3.53 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.65 tf Situação: GE As = 3.65 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.51 cm²/m ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m) M = 312.98 kgf.m/m F = 0.36 tf fiss = 0.04 mm		vsd = 7.21 tf/m vrd1 = 8.16 tf/m Modelo I vrd2 = 59.49 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m

	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1147 kgf.m/m As = 2.36 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.72 tf Situação: GE As = 2.25 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.05 tf Situação: GE As = 2.36 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1979 kgf.m/m As = 4.15 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.72 tf Situação: GE As = 4.04 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.05 tf Situação: GE As = 4.15 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.36 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 735.74 kgf.m/m F = 0.03 tf fiss = 0.10 mm		vsd = 9.73 tf/m vrd1 = 7.94 tf/m vrd2 = 55.85 tf/m vsw = 0.18 tf/m asw = 0.72 cm²/m
L5	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 885 kgf.m/m As = 1.70 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.37 tf Situação: GE As = 1.65 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.77 tf Situação: GE As = 1.81 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 1.81 cm²/m ø6.3 c/17 (1.83 cm²/m) M = 563.99 kgf.m/m F = 0.42 tf fiss = 0.08 mm		vsd = 4.18 tf/m vrd1 = 8.22 tf/m Modelo I vrd2 = 59.49 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1360 kgf.m/m As = 2.81 cm²/m A's = 0.00	Fd = 1.03 tf Situação: GE As = 2.66 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.15 tf Situação: GE As = 2.83 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.83 cm²/m ø8.0 c/17 (2.96 cm²/m) M = 872.25 kgf.m/m		vsd = 2.93 tf/m vrd1 = 8.04 tf/m vrd2 = 55.85 tf/m vsw = 0.00 tf/m

			cm²/m							F = 0.09 tf fiss = 0.11 mm		asw = 0.00 cm²/m
L6	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 757 kgf.m/m As = 1.45 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.25 tf Situação: GE As = 1.18 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.30 tf Situação: GE As = 1.26 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1166 kgf.m/m As = 2.27 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.25 tf Situação: GE As = 2.23 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.30 tf Situação: GE As = 2.31 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.51 cm²/m ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m) M = 404.63 kgf.m/m F = 0.17 tf fiss = 0.06 mm	A's = 1.51 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m) M = 752.32 kgf.m/m F = 0.17 tf fiss = 0.10 mm	vsd = 3.98 tf/m vrd1 = 8.16 tf/m Modelo I vrd2 = 59.49 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1216 kgf.m/m As = 2.50 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.48 tf Situação: GE As = 2.43 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.18 tf Situação: GE As = 2.53 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2040 kgf.m/m As = 4.28 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.48 tf Situação: GE As = 4.21 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.18 tf Situação: GE As = 4.31 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.53 cm²/m ø8.0 c/19 (2.65 cm²/m) M = 776.69 kgf.m/m F = 0.09 tf fiss = 0.10 mm	A's = 2.39 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 1313.62 kgf.m/m F = 0.09 tf fiss = 0.10 mm	vsd = 4.88 tf/m vrd1 = 7.97 tf/m vrd2 = 55.85 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
L7	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 757 kgf.m/m As = 1.45	Fd = 0.25 tf Situação: GE As = 0.73 cm²/m	Fd = 0.09 tf Situação: GE As = 0.78 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2344 kgf.m/m As = 4.71	Fd = 0.25 tf Situação: GE As = 4.68 cm²/m	Fd = 0.09 tf Situação: GE As = 4.72 cm²/m	As = 1.51 cm²/m ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m)		vsd = 6.88 tf/m vrd1 = 8.16 tf/m Modelo I

			cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m		cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	M = 256.11 kgf.m/m F = 0.05 tf fiss = 0.02 mm		vrd2 = 59.49 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 976 kgf.m/m As = 1.98 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 1.02 tf Situação: GE As = 1.83 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.12 tf Situação: GE As = 2.00 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2086 kgf.m/m As = 4.38 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 1.02 tf Situação: GE As = 4.24 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.12 tf Situação: GE As = 4.40 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.00 cm²/m ø6.3 c/15 (2.08 cm²/m) M = 626.39 kgf.m/m F = 0.07 tf fiss = 0.08 mm		vsd = 4.46 tf/m vrd1 = 7.90 tf/m vrd2 = 56.29 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
L8	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 565 kgf.m/m As = 1.08 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.74 tf Situação: GE As = 0.05 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.05 tf Situação: GE As = 0.17 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1342 kgf.m/m As = 2.62 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.74 tf Situação: GE As = 2.52 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.05 tf Situação: GE As = 2.62 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.13 cm²/m ø6.3 c/25 (1.25 cm²/m) M = 52.66 kgf.m/m F = 0.03 tf fiss = 0.00 mm		vsd = 2.74 tf/m vrd1 = 8.09 tf/m Modelo I vrd2 = 59.49 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm	Md = 1130	Fd = 0.31 tf Situação: GE	Fd = 0.29 tf Situação: GE	bw = 100.0 cm				As = 2.32 cm²/m ø8.0 c/20		vsd = 2.27 tf/m

		h = 15.0 cm	kgf.m/m As = 2.32 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.37 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.46 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	h = 15.0 cm				(2.51 cm²/m) M = 431.19 kgf.m/m F = 0.16 tf fiss = 0.04 mm		vrd1 = 7.94 tf/m vrd2 = 55.85 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
R1	X	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 1569 kgf.m/m As = 1.65 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.07 tf Situação: GE As = 0.05 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.08 tf Situação: GE As = 0.07 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm				As = 1.88 cm²/m ø8.0 c/25 (2.01 cm²/m) M = 39.80 kgf.m/m F = 0.04 tf fiss = 0.00 mm		vsd = 1.30 tf/m vrd1 = 13.64 tf/m Modelo I vrd2 = 109.97 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 3138 kgf.m/m As = 3.47 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.42 tf Situação: GE As = 1.69 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.23 tf Situação: GE As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm				As = 3.75 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m) M = 1046.48 kgf.m/m F = 0.12 tf fiss = 0.03 mm		vsd = 5.68 tf/m vrd1 = 13.57 tf/m vrd2 = 105.39 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m

ARMADURAS NEGATIVAS (NA CONTINUIDADE)										
Viga Trecho	Laje 1 Laje 2	Momento negativo				Momento positivo				Armaduras finais
		Seção	Flexão	Flexo compressão	Flexo tração	Seção	Flexão	Flexo compressão	Flexo tração	
V4 1	L2 L3	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1130 kgf.m/m As = 2.18 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.37 tf Situação: GE As = 0.84 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.25 cm²/m (ø6.3 c/13 - 2.40 cm²/m) fiss = 0.02 mm
V15 1	L4 L3	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1793 kgf.m/m As = 3.53 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.23 tf Situação: GE As = 3.50 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.24 tf Situação: GE As = 3.56 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.56 cm²/m (ø8.0 c/14 - 3.59 cm²/m) fiss = 0.14 mm
V6 1	L4 L6	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1130 kgf.m/m As = 2.18 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.21 tf Situação: GE As = 1.52 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.25 cm²/m (ø6.3 c/13 - 2.40 cm²/m) fiss = 0.05 mm
V6 2	L4 L7	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2344 kgf.m/m As = 4.71 cm²/m	Fd = 0.15 tf Situação: GE As = 4.69 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 4.71 cm²/m (ø10.0 c/16 - 4.91 cm²/m) fiss = 0.17 mm

			A's = 0.00 cm²/m							
V29 1	L8 L7	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1902 kgf.m/m As = 3.79 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 1.02 tf Situação: GE As = 3.65 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.79 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.17 mm
V5 1	L3 L6	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1166 kgf.m/m As = 2.25 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.20 tf Situação: GE As = 2.22 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.06 tf Situação: GE As = 2.26 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.26 cm²/m (ø6.3 c/13 - 2.40 cm²/m) fiss = 0.10 mm
V16 1	L6 L7	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2086 kgf.m/m As = 4.13 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.48 tf Situação: GE As = 4.07 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 4.13 cm²/m (ø8.0 c/12 - 4.19 cm²/m) fiss = 0.14 mm
V30 2	L6 L7	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2086 kgf.m/m As = 4.13 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.48 tf Situação: GE As = 4.07 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 4.13 cm²/m (ø8.0 c/12 - 4.19 cm²/m) fiss = 0.14 mm

Dados do Radier

NÍVEL 1	fck = 300.00 kgf/cm²	E = 268384 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 2		cobr = 4.50 cm	

Seção (cm)				Cargas (kgf/m²)				Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração Deform. X Deform. Y (‰)
Radier	**H**	**Elevação**	**Nível**	**Peso Próprio**	**Acidental Revestimento**	**Paredes Outras**	**Total**		
L10	25	0.00	30.00	625.00	200.00 181.50	0.00 0.00	1006.50		
L11	25	0.00	30.00	625.00	200.00 181.50	0.00 0.00	1006.50		

Resultados do Radier

NÍVEL 1	fck = 300.00 kgf/cm²	E = 268384 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 2		cobr = 4.50 cm	

Nome	Espessura (cm)	Carga (kgf/m²)	Mdx (kgf.m/m)	Mdy (kgf.m/m)	Asx	Asy
L10	25	1006.50	422	273	As = 2.51 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 2.55 cm²/m (ø8.0 c/19 - 2.65 cm²/m)
L11	25	1006.50	46	243	As = 1.88 cm²/m (ø8.0 c/25 - 2.01 cm²/m)	As = 3.85 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)

Cálculos do Radier

NÍVEL 1	fck = 300.00 kgf/cm²	E = 268384 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³

Lance 2		cobr = 4.50 cm	

ARMADURAS POSITIVAS (RADIER)											
		Momento positivo				**Momento negativo**						
Radier	**Direção**	**Seção**	**Flexão**	**Verificação axial (compressão)**	**Verificação axial (tração)**	**Seção**	**Flexão**	**Verificação axial (compressão)**	**Verificação axial (tração)**	**Armadura inferior**	**Armadura superior**	**Cisalhamento**
L10	X	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 2102 kgf.m/m As = 2.44 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.59 tf Situação: GE As = 0.40 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 1.32 tf Situação: GE As = 0.67 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 612 kgf.m/m As = 0.70 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.59 tf Situação: GE As = 0.62 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 1.32 tf Situação: GE As = 0.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.51 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 195.44 kgf.m/m F = 0.62 tf fiss = 0.00 mm		vsd = 3.81 tf/m vrd1 = 12.73 tf/m Modelo I vrd2 = 99.79 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 2102 kgf.m/m As = 2.55 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.66 tf Situação: GE As = 0.23 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 5.26 tf Situação: PE As = 1.07 cm²/m A's = 0.14 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 544 kgf.m/m As = 0.65 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.66 tf Situação: GE As = 0.55 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 5.26 tf Situação: GE As = 1.43 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.55 cm²/m ø8.0 c/19 (2.65 cm²/m) M = 120.68 kgf.m/m F = 2.62 tf		vsd = 2.11 tf/m vrd1 = 12.34 tf/m vrd2 = 95.72 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m

										fiss = 0.01 mm		
L11	X	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 1569 kgf.m/m As = 1.81 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 0.51 tf Situação: GE As = 0.13 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 792 kgf.m/m As = 0.91 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.55 tf Situação: GE As = 0.83 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.51 tf Situação: GE As = 0.98 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.88 cm²/m ø8.0 c/25 (2.01 cm²/m) M = 28.57 kgf.m/m F = 0.23 tf fiss = 0.00 mm		vsd = 4.58 tf/m vrd1 = 12.62 tf/m Modelo I vrd2 = 99.79 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 3138 kgf.m/m As = 3.85 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.08 tf Situação: GE As = 0.28 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.34 tf Situação: GE As = 0.34 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 543 kgf.m/m As = 0.65 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.08 tf Situação: GE As = 0.64 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.34 tf Situação: GE As = 0.70 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 3.85 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m) M = 139.08 kgf.m/m F = 0.12 tf fiss = 0.00 mm		vsd = 1.53 tf/m vrd1 = 12.55 tf/m vrd2 = 95.21 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m

MALHA BASE SUPERIOR		
Laje	**As,cal**	**As,ef**
L10	2.55 cm²/m	ø8.0 c/10 cm (5.03 cm²/m)
L11	2.55 cm²/m	ø8.0 c/10 cm (5.03 cm²/m)

Referências:					
03					
02					
01					
REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELAB.	VERF.	APROV.

SECRETARIA ESPECIAL DE SAÚDE INDÍGENA - MINISTÉRIO DA SAÚDE

SESAI/DEAMB/COPOSI/DSEI

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO: ALDEIA ITAPICURU, SÃO JOÃO DAS MISSÕES / MG

PROPRIETÁRIO: MINISTÉRIO DA SAÚDE – SECRETARIA DA SAÚDE INDÍGENA (SESAI)

ASS. PROPRIETÁRIO:

AUTOR DO PROJETO: TALITA CARVALHO COSTA – ENGENHEIRA CIVIL

MARCELA MAGALHÃES CABRAL – ENGENHEIRA CIVIL

CREA Nº: 24369/D-DF MT042732	**ART DE PROJETO:** 24369/D-DF
ASS:	**DATA:** 08/2026

☐ APROVADO
☐ APROVADO COM COMENTÁRIOS
☐ NÃO APROVADO

ESTA LIBERAÇÃO NÃO EXIME A RESPONSABILIDADE DA PROJETISTA QUANTO À EXATIDÃO DO PROJETO

ENG. RESP.: _____

DATA: ____/____/____

MEMORIAL DESCRITIVO

ARQUITETURA

UBSI - UNIDADE BÁSICA DE SAUDE INDÍGENA

ALDEIA ITAPICURU

SUS MINISTÉRIO DA SAÚDE GOVERNO FEDERAL BRASIL UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

ÍNDICE

1. DADOS GERAIS 4
1.1. DADOS DO PROPRIETÁRIO 4
1.2. DADOS DA OBRA 4
1.3. RESPONSÁVEL TÉCNICO 5
2. OBJETIVO 6
2.1. RESERVATÓRIO ELEVADO 6
2.2. ITENS DOS PROJETOS 6
3. MEMORIAL DE ESPECIFICAÇÕES 7
3.1. PAREDES E PAINÉIS DE VEDAÇÃO 7
3.1.1. ALVENARIA DE VEDAÇÃO 7
3.1.2. TIJOLO BLOCO CERÂMICO DE 11,5X14X24cm 6 FUROS UNITÁRIO 8
3.1.3. TIJOLO MACIÇO DE 5X10X20cm (ENCUNHAMENTO E PAREDE HIDRÁULICA) 8
3.1.4. CHAPISCO 9
3.1.5. REBOCO PAULISTA 9
3.1.6. ELEMENTO FACHADA 9
3.2. PISO 10
3.2.1. LASTRO CONTRA PISO 10
3.3. VERGAS E CONTRAVERGAS EM CONCRETO 10
3.4. ESQUADRIAS 11
3.4.1. ELEMENTO VAZADO – COBOGÓ 11
3.4.2. PORTAS 11
3.4.3. FERRAGENS 11
3.4.3.1. FECHADURA DE CILINDRO EM LATÃO 11
3.4.4. DOBRADIÇAS 12
3.4.5. FECHADURA 12
3.5. REVESTIMENTO DE PAREDES 13
3.5.1. EMBOÇO 14
3.5.2. REBOCO 14
3.6. PISO INTERNO E EXTERNO 14
3.6.1. CONTRAPISO 15
3.6.2. BRITAS 15
3.7. PINTURA 15
3.7.1. PINTURA EM ALVENARIA 15
3.8. MATERIAIS ESPECÍFICOS 17
3.8.1. ESCADA DE MARINHEIRO COM LINHA DE VIDA 17

3.8.2. LAJE MACIÇA 17
3.9. SINALIZAÇÃO 18
3.10. PROJETO 19
3.11. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA 20

1. DADOS GERAIS

1.1. DADOS DO PROPRIETÁRIO

Contratante: Distrito Sanitário Especial Minas Gerais e Espírito Santo

1.2. DADOS DA OBRA

Obra: Reforma e ampliação da UBSI de Itapicuru
Endereço: Aldeia Itapicuru, São João das Missões / MG

1.3. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Marcela Magalhães Cabral
Engenheira Civil
CREA n°: MT042732
Telefone: 61 3315-5925
E-mail: marcela.cabral@saude.gov.br
Endereço: Esplanada dos Ministérios, Bloco O, CEP: 70049-900, Brasília - DF, 1º Andar, Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI/MS).

Talita Carvalho Costa
Engenheira Civil
CREA nº: 24369/D-DF
Telefone: 61 3315-5925
E-mail: talita.carvalho@saude.gov.br
Endereço: Esplanada dos Ministérios, Bloco O, CEP: 70049-900, Brasília - DF, 1º Andar, Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI/MS).

2. OBJETIVO

O presente memorial tem por finalidade indicar o que foi definido no projeto arquitetônico, estabelecendo Normas, especificação de serviços e materiais nos aspectos pertinentes às particularidades da obra do Projeto arquitetônico bem como especificar os procedimentos para a correta execução do projeto do Reservatório.

O projeto será composto pela edificação: reservatório elevado da UBSI Itapicuru, e área de 24,50 m².

2.1. RESERVATÓRIO ELEVADO

O Reservatório Elevado da UBSI Itapicuru ocupa uma área de 24,50 m² possuindo uma edificação composta por dois espaços; uma Sala Elétrica de 5,18 m² e um Depósito de 6,21 m². Com uma estrutura em concreto elevada de 6,00m de altura que abriga uma caixa D'água elevada com capacidade de 5.000 litros cercadas por um guarda corpo metálico de 1,10 m e uma plataforma metálica de acesso aos técnicos para manutenção das mesmas. O acesso ao espaço das caixas D'água é feito por uma escada de marinheiro próxima a porta de acesso à sala elétrica.

2.2. ITENS DOS PROJETOS

Estes itens estão suficientemente claros nos desenhos do projeto e descrição do memorial. A mudança em qualquer parte do projeto arquitetônico, serviço ou material somente será admitida após autorização escrita dos responsáveis técnicos dos projetos, a qual se exime de qualquer responsabilidade técnica da mudança do projeto arquitetônico, se o mesmo não for seguido deverá ser precedida de solicitação, juntando-se à mesma uma amostra para o devido exame e apresentando as razões determinantes do pedido. O estudo e aprovação dos pedidos de substituição só poderão ser efetuados quando cumpridas as seguintes exigências:

Apresentação de provas, pelo interessado, da equivalência técnica do produto proposto ou especificado, compreendendo como peça fundamental o laudo do exame comparativo dos materiais, efetuado por laboratório tecnológico idôneo, definido pela fiscalização.

Nos itens do presente memorial, onde houver indicação de marca, nome de fabricante ou tipo comercial, estas indicações se destinam a definir o tipo e padrão de qualidade requerido.

No caso de não ser mais fabricado algum material especificado e seus similares ou precisar trocar qualquer tipo de material por motivos diversos, o DSEI Minas Gerais e Espírito Santo deverá enviar o processo ao DEAMB para análise técnica da alteração afim de que seja verificado, dentre outros parâmetros, se a respectiva troca atende as características arquitetônicas da edificação e se haverá prejuízo ao erário.

O DSEI Minas Gerais e Espírito Santo manterá na obra, permanente um mostruário dos materiais especificados, bem como cópias dos projetos a disposição de FISCALIZAÇÃO. Compete às empresas contratadas fazerem minuciosos estudos, através da leitura dos componentes gráficos apresentados - desenhos, memoriais e outras peças, além de outros

documentos integrantes da documentação técnica fornecida pelos arquitetos para a execução da obra.

Serão detalhados a seguir os materiais e serviços a serem desenvolvido para execução do projeto do Reservatório.

3. MEMORIAL DE ESPECIFICAÇÕES

3.1. PAREDES E PAINÉIS DE VEDAÇÃO

3.1.1. ALVENARIA DE VEDAÇÃO

As paredes serão de alvenaria erguidos em bloco cerâmico furado, nas dimensões nominais de 9x14x19 cm, classe 10 (resistência mínima à compressão na área bruta igual a 1,0 MPa), com juntas de 1,2 cm de espessura, obtendo-se ao final, parede com 15 cm de espessura (desconsiderando futuros revestimentos).

O bloco cerâmico a ser utilizado deverá possuir qualidade comprovada pela Certificação Nacional de Qualidade - o "PSQ".

O bloco cerâmico a ser utilizado quanto à obtenção de combustível para os fornos de fabricação dos seus produtos, deverá o fornecedor ter uma mentalidade preventiva com relação ao meio ambiente, dispondo de um sistema de queima que se aproveita dos refugos de madeira e de pó de serra das serrarias circunvizinhas evitando, assim, o desmatamento de pequenas áreas para este fim.

O DSEI e a construtora deverão observar ao construir todo o Projeto de Arquitetura e seus detalhes, a fim de proceder à correta locação da alvenaria, bem como seus vãos e paredes hidráulicas.

Empregar-se-á blocos com junta amarrada, os quais devem ser previamente umedecidos (ou mesmo molhados), quando do seu emprego.

Deverão ser observadas as seguintes recomendações, relativas à locação:

Paredes internas e externas sob vigas deverão ser posicionadas dividindo a sobra da largura do bloco (em relação à largura da viga) para os dois lados.

Caso o bloco apresente largura igual ou inferior à da viga, nas paredes externas alinhar pela face externa da viga.

Na alvenaria a ser levantada sobre as vigas baldrames (Semi-enterrado), deve-se reforçar o bloqueio à umidade ambiente e ascensão higroscópica, empregando-se argamassa com aditivo impermeabilizante no mínimo nas três primeiras fiadas.

Para levantar a parede, utilizar-se-á, obrigatoriamente, escantilhão como guia das juntas horizontais; a elevação da alvenaria far-se-á, preferencialmente, a partir de elementos estruturais (pilares), ou qualquer outro elemento da edificação.

Nesse caso, deve-se chapiscar o elemento que ficará em contato com a alvenaria.

Na fixação das paredes ao elemento estrutural devem ser utilizados “ferros-cabelo” – os quais podem ser barras dobradas em fôrma de “U”, barras retas, em ambos os casos com diâmetro de 5 cm, ou telas de aço galvanizado de malha quadrada 15x15 cm – posicionados de duas em duas fiadas, a partir da segunda.

Deve-se primar pela verticalidade e pela horizontalidade dos painéis, utilizando-se guia na execução do serviço.

As fiadas deverão ser individualmente niveladas e aprumadas com a utilização de nível de bolha e prumo. O encunhamento deve ser feito com cunhas de cimento ou “argamassa expansiva” própria para esse fim e, preferencialmente, de cima para baixo; ou seja, após o levantamento das fiadas.

3.1.2. TIJOLO BLOCO CERÂMICO DE 11,5X14X24cm 6 FUROS UNITÁRIO

Tijolos cerâmicos de seis furos de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares.



FIGURA 1- TIJOLO BLOCO CERÂMICO

3.1.3. TIJOLO MACIÇO DE 5X10X20cm (ENCUNHAMENTO E PAREDE HIDRÁULICA)

Tijolos maciços de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares.



FIGURA 2 – TIJOLO BLOCO MACIÇO

O encontro da alvenaria com as vigas superiores (encunhamento) deve ser feito com tijolos levemente inclinados, somente uma semana após a execução da alvenaria.

Serão utilizadas paredes hidráulicas para passagem de tubulação de água, esgoto e incêndio.

A argamassa a ser utilizada terá traço de 1:2:9 (cimento, cal e areia média).

3.1.4. CHAPISCO

As alvenarias da edificação (e outras superfícies componentes) serão inicialmente protegidas com aplicação de chapisco, homogeneamente distribuído por toda a área considerada.

Serão chapiscados paredes (internas e externas) por todo o seu pé-direito (espaçamento compreendido entre a laje de piso e a laje de teto subsequente) e lajes utilizadas em forros nos pontos devidamente previstos no projeto de arquitetura. Inicialmente aplicar-se-á chapisco com argamassa preparada mecanicamente em canteiro, na composição 1:3 (cimento: areia média), com 0,5 cm de espessura. Em superfícies bastante lisas, a exemplo das lajes de forro, deverá ser adicionado aditivo adesivo ou cola concentrada para chapisco ao traço, nas quantidades indicadas pelo fabricante. Deverão ser empregados métodos executivos adequados, observando, entre outros: A umidificação prévia da superfície a receber o chapisco, para que não haja absorção da água de amassamento por parte do substrato, diminuindo, por conseguinte a resistência do chapisco; O lançamento vigoroso da argamassa sobre o substrato; O recobrimento total da superfície em questão.

3.1.5. REBOCO PAULISTA

Após a cura do chapisco (no mínimo 24 horas), aplicar-se-á revestimento tipo paulista, com espessura de 2,0 cm, no traço 1:2:8 (cimento: cal em pasta: areia média peneirada). A argamassa deverá ser preparada mecanicamente a fim de obter mistura homogênea e conferir as desejadas características desse revestimento: trabalhabilidade, capacidade de aderência, capacidade de absorção de deformações, restrição ao aparecimento de fissuras, resistência mecânica e durabilidade. A aplicação na base chapiscada será feita em chapadas com colher ou desempenadeira de madeira, até a espessura prescrita. Quando do início da cura, sarrafear com régua de alumínio, e cobrir todas as falhas a final, o acabamento será feito com esponja densa.

3.1.6. ELEMENTO FACHADA

A fachada não tem nenhum elemento marcante por se tratar de uma edificação complementar, tem a mesma linguagem das demais edificações com pintura verde bonsai e cerrado em todas as extremidades do prédio.

3.2. PISO

3.2.1. LASTRO CONTRA PISO

Após a execução das cintas e blocos, e antes da execução dos pilares, paredes ou pisos, será executado o lastro de contra piso, com impermeabilizante e 5 (cinco) centímetros de espessura. O lastro de contra piso terá um consumo de concreto mínimo de 350 kg de cimento por m3 de concreto, o agregado máximo de brita número 2, no traço 1:4,5:4,5; com resistência mínima a compressão de 250 Kgf/cm2. Os lastros serão executados somente depois que o terreno estiver perfeitamente nivelado, molhado, convenientemente apiloado com maço de 30 kg e que todas as canalizações que devam passar sob o piso estejam colocadas. É imprescindível manter o contra piso molhado e abrigado do sol, frio ou corrente de ar, por um período mínimo de 8 dias para que cure. Todos os pisos terão declividade de 1% no mínimo, em direção ao ralo ou porta externa, para o perfeito escoamento de água., as áreas molhadas e o banheiro terão seus pisos com caimento para os ralos. A argamassa de regularização será sarrafeada e desempenada, a fim de proporcionar um acabamento sem depressões ou ondulações.

3.3. VERGAS E CONTRAVERGAS EM CONCRETO

Deverá ser empregado, em todos os vãos de portas e janelas, vergas e contra-vergas (este último, evidentemente, não será empregado em portas, e poderá ser dispensado quando da ocorrência de vãos menores que 60 cm). O engastamento lateral mínimo é de 30,0 cm ou 1,5 vezes a espessura da parede, prevalecendo o maior. Quando os vãos forem relativamente próximos e na mesma altura, a verga e a contra-verga deverão ser contínuas, abrangendo todo o vão.

Além disso, para vãos maiores que 2,40 m, a verga deverá ser calculada como viga.

Para vãos de até 1,50m: 10x10cm (seção), traço 1:3:5, devendo ultrapassar o vão em 30cm.

Contraverga: Apenas para vãos de janela. Assenta-se os blocos, conferindo o alinhamento com a régua e fazendo os ajustes necessários. Aplica-se concreto no interior do bloco até atingir 3,0 cm de altura e coloca-se dois vergalhões de aço com 6 mm de diâmetro cada, com distância de 1,5 cm entre eles. Por fim, deve-se preencher com concreto até que falte 4,0 cm para completar a canaleta. Coloca-se outros dois vergalhões com as mesmas características e completa-se com concreto.

Verga: Para portas e janelas, a verga exige uma escora de madeira com a mesma altura do vão apoiada na contraverga ou no piso. Portanto, é preciso esperar que o concreto endureça e ganhe resistência. Com a colher de pedreiro, aplica-se a argamassa sobre o escoramento e depois coloca-se os blocos tipo canaleta. Repete-se o processo da contraverga. O tempo de cura é de até dez dias e deve ser informado pelo projetista.

3.4. ESQUADRIAS

3.4.1. ELEMENTO VAZADO – COBOGÓ

Os elementos vazados serão executados nas paredes das seguintes áreas: central de gás, resíduos sólidos e de saúde, lixeira e depósito. Este deverá ser pré-moldado de concreto. CC1 - dim.: 0,20 x 0,07m.



FIGURA 3 – COBOGÓ

3.4.2. PORTAS

PA1 - dim.: 0,80 x 2,10m - 2 unidades
Porta de abrir uma folha em estrutura de alumínio.

3.4.3. FERRAGENS

Todas as ferragens para as esquadrias serão inteiramente novas, em perfeitas condições de funcionamento e acabamento. Para o assentamento, serão empregados parafusos de qualidade, acabamento e dimensões correspondentes aos das peças que fixarem. As maçanetas das portas, salvo condições especiais, serão localizadas a 105 cm do piso acabado. As ferragens principalmente as dobradiças, deverão ser suficientemente robustas, de forma a suportarem, com folga, o regime de trabalho a que venham a ser submetidas. As ferragens deverão ser apresentadas à fiscalização para aprovação. Todas as fechaduras serão de cilindro do tipo monobloco formato redondo. As ferragens serão de latão acabamento cromado, conforme descrição abaixo.

3.4.3.1. FECHADURA DE CILINDRO EM LATÃO

Fechadura de cilindro em latão - Ref. ST 55/ ST2. La Fonte, Metalúrgica Yale, Papaiz ou equivalente; Maçanetas - Ref. CJ 515 Zamac La Fonte, Metalúrgica Yale, Papaiz ou equivalente; Rosetas, Entradas, Tranquetas - Ref. 307 La Fonte, Metalúrgica Yale, Papaiz ou equivalente - Dobradiças extraforte com anéis.
Quantidade: 2 unidades.



FIGURA 4 - MAÇANETA

Maçaneta - Ref. 80 (4 x 3) La Fonte, Metalúrgica Yale, Papaiz ou equivalente; Molas ref. Lafonte ou similar.
Serão utilizadas nas portas e portões de abrir.

3.4.4. DOBRADIÇAS



FIGURA 5 - DOBRADIÇA EM LATÃO

Dobradiças em Latão Dobradiça 80 Extraforte com anéis Acabamento foto: CR Tamanhos disponíveis: 4 x 3 | 4 x 3½ | 5 x 4 Acabamentos CR, CRA, LPE, LLE, PB, OURO.
Ref.: Fornecedores de referência: Lafonte ou similar.

3.4.5. FECHADURA

Fechadura de cilindro em latão - Ref. 1215 La Fonte, Metalúrgica Yale, Papaiz ou equivalente; Puxador - Ref. PH01 La Fonte, Metalúrgica Yale, Papaiz ou equivalente; Rosetas, Entradas, Tranquetas - Ref. 307 La Fonte, Metalúrgica Yale, Papaiz ou equivalente - Dobradiças extraforte com anéis - Ref. 80 (4 x 3) La Fonte, Metalúrgica Yale, Papaiz ou equivalente; Molas ref. Lafonte ou equivalente. Deverão apresentar-se estanques à chuva, com elementos de redução de ruído.



FIGURA 6 - FECHADURA

Quando da sua fixação, deverá ser realizada a calafetação da junta entre a alvenaria e o alumínio, com massa vedante, elástica ou plástica permanente, visando à vedação de umidade exterior. Os vidros serão assentados em gaxetas de neoprene ou silicone. Fornecedores de referência: Lafonte ou equivalente.
Será utilizada na porta de correr do quadro elétrico.

3.5. REVESTIMENTO DE PAREDES

Antes de ser iniciado qualquer serviço de revestimento de paredes, deverão ser testadas todas as canalizações nelas contidas, conforme recomendações dos Projetos de Instalações Elétricas e Hidráulicas.

As paredes em alvenarias serão emassadas e pintadas.

O chapisco será executado com argamassa no traço 1:3 (cimento e areia média), espessura de 5mm. Será aplicado em todas as superfícies verticais de paredes internas e externas e do teto, bem como nas superfícies de concreto armado.

Antes de se iniciarem os serviços de chapisco, todas as superfícies deverão ser limpas a fim de se eliminarem gorduras, vestígios orgânicos (limo, fuligem, etc.) e outras impurezas que possam acarretar futuros desprendimentos e previamente umedecidas convenientemente.

Após chapiscadas, todas as paredes, as faces dos elementos estruturais deverão ser rebocadas ou emboçadas com massa única.

O chapisco simples deverá ser executado com argamassa traço 1:3 (cimento e areia), empregando-se areia grossa, ou seja, a que passa na peneira 4,8 mm e fica retida na peneira de 2,4 mm.

O chapisco deve estar limpo, sem poeira, antes de receber o emboço. As impurezas visíveis serão removidas.

3.5.1. EMBOÇO

O emboço paulista (massa única) deverá ser executado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média) e espessura de 15 mm. Aplicação somente nas superfícies verticais das paredes internas destinadas a receber revestimento cerâmico.

O emboço só será iniciado após completa pega da argamassa das alvenarias e chapiscos.

O emboço de cada plano de parede só será iniciado depois de embutidas todas as canalizações que por ele devem passar.

Antes da aplicação do emboço, a superfície será borrifada com água.

Deverão ser executadas guias de emboço (taliscas), compostas da mesma argamassa do emboço a ser executado.

A superfície do emboço deverá ser áspera o suficiente para receber a argamassa de assentamento cerâmico. Deverão apresentar parâmetros perfeitamente desempenados, alinhados, aprumados e nivelados com arestas vivas.

3.5.2. REBOCO

O reboco será executado com argamassa traço 1:4 (cimento e areia fina) desempenado com régua e desempenadeira de madeira e espessura de 10mm. Aplicação nas superfícies das paredes internas e externas e do teto.

A superfície do chapisco, antes da aplicação do reboco, será borrifada com água.

O reboco só será executado depois da colocação de peitoris e marcos, e antes da colocação de alisares e rodapés.

3.6. PISO INTERNO E EXTERNO

As pavimentações só poderão ser executadas após o assentamento das canalizações que devam passar sob elas, nelas compreendendo instalações sanitárias, de drenagem pluvial, elétrica, incêndio, esgoto e gás.

As pavimentações de áreas destinadas à lavagem ou sujeitas a chuvas terão caimento necessário para perfeito e rápido escoamento da água para a área permeável. A declividade não será inferior a 0,5%.

O piso de concreto poderá ser obtido através do desenvolvimento: sarrafeamento e alisamento da própria camada de concreto, traço 1:3:4 (cimento, areia grossa e pedra britada) com 5 cm de espessura. Após nivelamento, desempenar e queimar. Utilizar desmoldante em pó após a queima em toda a área a ser estampada. Obedecer a um intervalo de 24 horas sem qualquer tráfego.

Lavagem com bomba de pressão e após a retirada completa de todo material solto e deixar secar. Aplicar resina acrílica para acabamento final. Serão executados em placas de concreto de FCK = 250 kgf/cm², com espessura de 5 centímetros. As placas serão concretadas alternadamente e as juntas, a cada 1 m, serão do tipo "secas". As primeiras juntas dos pisos serão executadas com 10 cm de afastamento das paredes.

As juntas do piso têm de transpassar a "camada de alta resistência" e da argamassa de regularização. É obrigatório colocar junta no piso onde existir junta no lastro de contrapiso.

Será colocado juntas plásticas de dilatação 17x3 milímetros, limitando painéis quadrados de dimensões de 1 m x 1 m, obedecendo a modulação estrutural da edificação. Após a cura será iniciado o processo de polimento, iniciando com esmeril de grânula 24, passando pela grânula 80, para o desengrosso, e finalizando com a grânula 120.

O último polimento será efetuado com lixa número 120. Todo o piso será lavado.

As fases de marcação ou marcação e elevação da alvenaria devem estar concluídas. Entretanto, a fixação ainda não deve ter sido executada. Se houverem instalações elétricas no piso devem estar executadas e testadas.

3.6.1. CONTRAPISO

Camada impermeabilizadora: lastro de concreto não estrutural. Traço 1:4,5:4,5; a/c = 1,05; espessura de 5 cm; executada sob a área coberta para evitar a penetração de água nas edificações, especialmente por via capilar.

Camada de regularização (base): argamassa traço 1:3 (cimento, areia), espessura de 3cm.

Camada niveladora: argamassa traço 1:0,5:8 (cimento, cal e areia), espessura de 2,5cm, devendo ser aplicada em toda a área a receber revestimento cerâmico.

A concretagem do lastro será efetuada em operação contínua e ininterrupta. Na hipótese de não ser possível, a dosagem do aditivo será determinada de forma que, ao chegar o concreto para a nova etapa, o concreto da etapa anterior não tenha tido início de pega. Com esse procedimento, evita-se junta de concretagem.

Após o início da pega e antes que o concreto endureça demasiadamente, proceder-se-á ao escovamento da superfície, até que os grãos do agregado graúdo se tornem aparentes pela remoção da película que aí costuma se formar.

O cimentado (camada impermeabilizadora) será obtido pelo simples sarrafeamento, em cerca de 2m² por vez, apertando firmemente com a colher e realizando moderado alisamento do reto da base, quando este ainda estiver plástico.

3.6.2. BRITAS

Será aplicada uma camada de brita sobre o terreno dos projetos visando a distribuição uniforme nas áreas especificadas, o seu uso via uma melhoria do escoamento eficiente da água no solo reduzindo a umidade excessiva e prevenindo a formação de poças, garantindo a estabilidade do solo e evitando o surgimento de erosões.

3.7. PINTURA

3.7.1. PINTURA EM ALVENARIA

Os serviços de pintura somente serão iniciados após a secagem ou cura completa das superfícies a que se destinam, devendo as mesmas ser cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, para remover partes soltas, sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas.

Na aplicação de massas para preparo das superfícies, deverá ser utilizada massa corrida sem diluição nas superfícies protegidas da umidade. As superfícies que não serão pintadas

deverão ser protegidas com tiras de papel, pano, fitas adesivas ou outros materiais, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura. A última demão de acabamento será aplicada somente após a conclusão dos serviços de forro, divisórias, iluminação, etc.

As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis. A tinta utilizada deverá anteder a norma DIN 55649 ou outra norma de sustentabilidade; e deverá ser livre de solventes e odor, e ser de primeira linha.

Os procedimentos abaixo deverão ser observados quando da aplicação da pintura sobre as superfícies emboçadas e emassadas: Serão removidas as manchas de óleo, graxa, mofo e outras porventura existentes, com detergente apropriado; Lixamento leve e remoção do pó ou partículas soltas; Uma demão de fundo selador acrílico, a rolo ou pincel, a título de “queima”; Decorridas 24 (vinte e quatro) horas da aplicação do fundo, deverá ser feita a aplicação da massa acrílica, a ser executada com espátula ou desempenadeira de aço, em camadas finas e em número suficiente para um perfeito nivelamento da superfície. Deverá ser observado um intervalo mínimo de 3 (três) horas entre camadas de massa; após 24 (vinte e quatro) horas, no mínimo, da aplicação da última camada de massa, lixamento, com lixa fina e remoção do pó com espanador; uma demão de fundo selador acrílico a rolo ou pincel; após 12 (doze) horas, aplicação de 2 (duas) demãos de acabamento, a rolo, da tinta. Entre as 2 (duas) demãos haverá intervalo mínimo de 24 (vinte e quatro) horas. Acrílica semi-brilho aplicada em duas demãos, sobre base de massa corrida PVA, regularizada e lisa.

Armazenagem: Conserve a embalagem bem fechada, sempre na posição vertical, em local coberto, longe de fontes de calor e umidade. Para mais informações, consultar o rótulo e a Ficha de Segurança (FISPQ) do produto. Reciclagem: Não jogar o produto em drenos, esgotos e vias pluviais. Resíduos que não serão mais utilizados devem ser descartados conforme legislação local vigente. Saúde e Segurança: Durante a preparação, aplicação e secagem do produto, mantenha o ambiente ventilado. É recomendado usar luvas e óculos de segurança na hora de pintar. Para mais informações, consultar o rótulo e a Ficha de Segurança (FISPQ) do produto. Fornecedores de referência: Coral, Suvinil, Sherwin Williams ou equivalente.

Cores utilizadas: Gelo seco; Cerrado; Verde Bonsai.

FIGURA 7 - TINTA COR GELO SECO

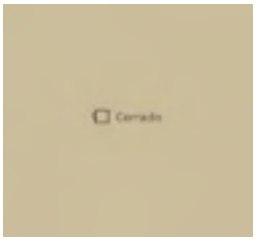


FIGURA 8 - TINTA COR CERRADO

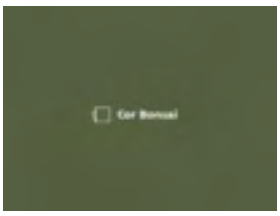


FIGURA 9 - TINTA COR VERDE BONSAI

Fundo preparador para superfície metálica: A aplicação de 1 a 2 demãos do fundo chega a reduzir em até 50% o número de demãos do acabamento. O fundo para essas cores especiais é composto por uma base pigmentada no Sistema Tintométrico Suvinil SelfColor resultando em um cinza-claro.
Referências: Suvinil, Coral ou similar.



FIGURA 10- FUNDO PREPARADOR

3.8. MATERIAIS ESPECÍFICOS

3.8.1. ESCADA DE MARINHEIRO COM LINHA DE VIDA

Na edificação do reservatório elevado terá uma escada de marinheiro que deverá ser confeccionado conforme o projeto.

3.8.2. LAJE MACIÇA

A laje maciça será usada no fechamento da edificação do Reservatório Elevado e na laje da torre aonde se encontram as caixas D'água, ela é um elemento estrutural de concreto armado, com espessura constante, que é construída no local da obra. É composta por concreto, vigas e pilares, e pode conter armaduras longitudinais e transversais.

3.9. SINALIZAÇÃO

Obs.: A placa com os dados das placas de inauguração, com os respectivos nomes, presidente da república, ministro da saúde, secretário de saúde indígena e coordenador de distrito especial de saúde indígena.
Segue modelo:

SESAI

FIGURA 11 - LOGO DA SESAI



FIGURA 12 - PLACA DE INAUGURAÇÃO

3.10. PROJETO

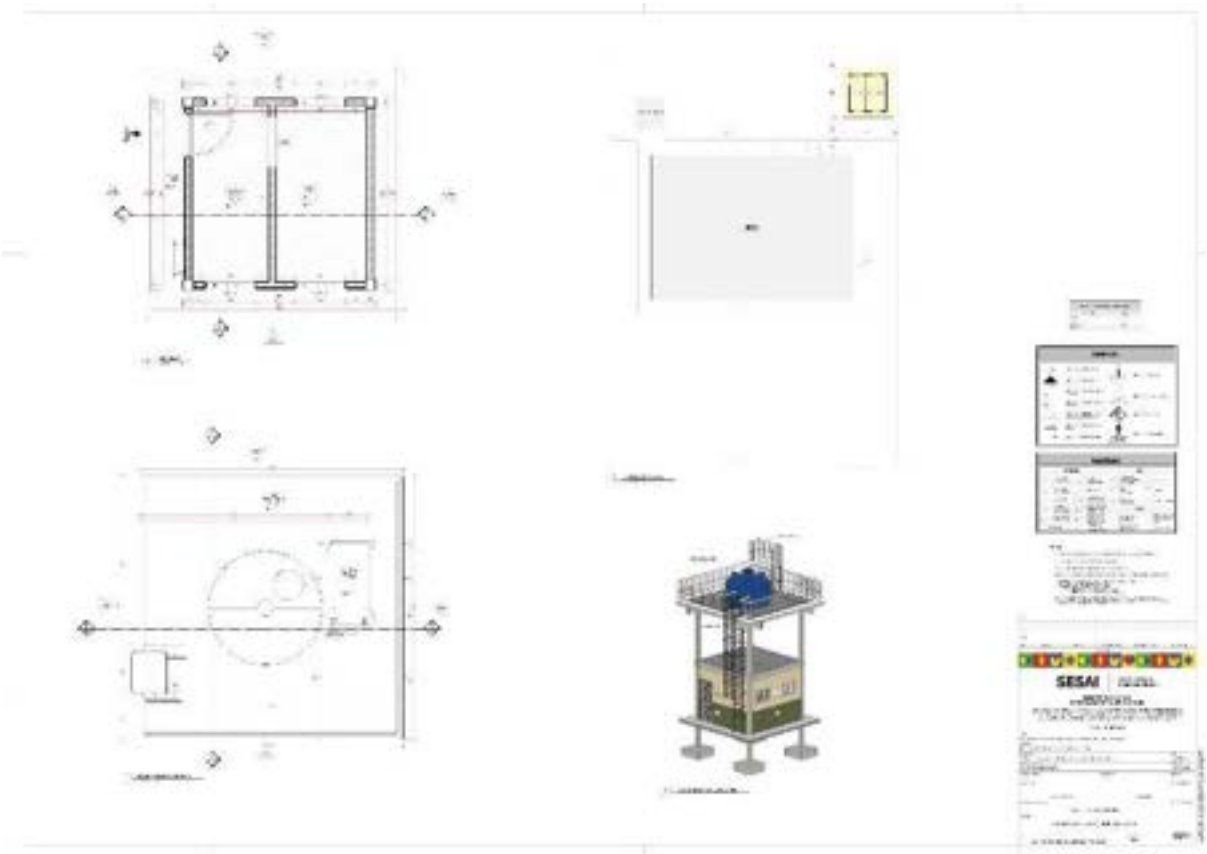


FIGURA 13 - PLANTA RESERVATÓRIO UBSI ITAPICURU

3.11. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- ABNT NBR 15077 Tintas para construção civil - Método para avaliação de desempenho de tintas para edificações não industriais - Determinação da cor e da diferença de cor por medida instrumental;
- ABNT NBR 15079 Tintas para construção civil - Especificação dos requisitos mínimos de desempenho de tintas para edificações não industriais - Tinta látex nas cores claras;
- ABNT NBR 11702: Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação;
- ABNT NBR 13245: Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície;
- NBR 14942 Determinação do poder de cobertura de tinta seca;
- NBR 14943 Determinação do poder de cobertura de tinta úmida;
- NBR 15078 Resistência à abrasão úmida sem pasta abrasiva;
- NBR 14940 Resistência à abrasão úmida.
- ABNT NBR 10283, e determinação da aderência do acabamento conforme ABNT NBR 11003.
- ABNT NBR 6460/1983, Tijolo maciço cerâmico para alvenaria - Verificação da resistência à compressão;
- ABNT NBR 8041, Tijolo maciço para alvenaria – Forma e dimensões – Padronização;
- ABNT NBR 8545, Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos – Procedimento;
- ABNT NBR 15270-1/20017, Componentes cerâmicos - Parte 1: Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação - Terminologia e requisitos;
- ABNT NBR 15270-3/2017, Componentes cerâmicos - Parte 3: Blocos cerâmicos para alvenaria estrutural e de vedação - Métodos de ensaio.
- ABNT NBR 6118 Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado – Procedimento;
- ABNT NBR 6121 Estacas - Prova de Carga;
- ABNT NBR 6122 Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 6489 Prova de Carga Direto sobre Terreno de Fundação;
- ABNT NBR 12131 Estacas - Prova de carga estática - Método de Ensaio;

- ABNT NBR 13208 Estacas - Ensaio de carregamento dinâmico - Método de Ensaio;
- Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos-de-prova;
- ABNT NBR 5739, Concreto – Ensaios de compressão de corpos-de-prova cilíndricos;
- Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos;
- ABNT NBR 7212, Execução de concreto dosado em central;
- ABNT NBR 8522, Concreto – Determinação do módulo estático de elasticidade à compressão;
- ABNT NBR 8681, Ações e segurança nas estruturas – Procedimento; Execução de estruturas de concreto – Procedimento;
- ABNT NBR 14931 - Execução de Estruturas de Concreto – Procedimentos.
- ABNT NBR 14762 (2001), Dimensionamento de Estruturas de Aço Constituídas de Perfis;
- ABNT NBR 6120, Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- ABNT NBR 8800- Projeto de estruturas de aço e de estruturas de aço e concreto de edifícios.
- ABNT NBR 14.513 e 14.514Para a garantia da qualidade e durabilidade deverá seguir as normas.
- ABNT NBR-6486 Penetração de água em janelas, fachadas e portas externas em edificações - método de ensaio;
- ABNT NBR-6487 Janelas, fachadas - cortina e portas externas em edificações - resistência à carga de vento - método de ensaio.
- L.A. Falcão Bauer Materiais de Construção 2 LTC – Livros Técnicos e Científicos / Eng. Milber Fernandes Guedes Cadernos de Encargos PINI;
- ABNT NBR 10821-2: Esquadrias externas para edificações - Parte 2: Requisitos e classificação; _ Obras Públicas: Recomendações Básicas para a Contratação e Fiscalização de Obras de Edificações Públicas (2ª edição): TCU, SECOB, 2009.
- ABNT NBR 7215 Cimento Portland - Determinação da resistência à compressão;
- ABNT NBR 15258 Argamassa para revestimento de paredes e tetos - Determinação da resistência potencial de aderência à tração.
- ABNT NBR 12255:1990 – Execução e utilização de passeios públicos.

SESAI

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO DE ESTRUTURA

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
ALDEIA ITAPICURU
PROJETO BÁSICO

BRASÍLIA
2026

SUS

MINISTÉRIO DA SAÚDE

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO 4
2. DADOS GERAIS 4
2.1 Responsável técnico 4
3. NORMAS TÉCNICAS 4
4. DESCRIÇÃO DOS PROJETOS 5
4.1 Documentos que compõem o projeto: 5
4.1.1 Reservatório elevado de 6 metros de altura com caixa d'água de polietileno até 10.000 litros. 5
5. MEMÓRIA DE CÁLCULOS 5
5.1 Dados da obra 5
5.2 Memórias de cálculo – Software Cypecad 5
5.2.1 Reservatório elevado 6 metros de altura até 10.000 litros 5
6. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS 6
6.1 Materiais e procedimentos 6
6.1.1 Concreto 6
6.1.2 Aço 6
6.1.3 Fôrmas 6
6.1.4 Limpeza do terreno 8
6.1.5 Locação da obra 8
6.1.6 Montagem das armaduras 8
6.1.7 Lançamento e adensamento do concreto 8
6.1.8 Cura 8
6.1.9 Limpeza e entrega 9
6.1.10 Responsabilidade técnica pela obra 9
6.2 Elementos estruturais 9
6.2.1 Sapatas 9
6.2.2 Baldrames 10
6.2.3 Pilares 10
6.2.4 Vigas superiores 10
6.2.5 Lajes 11

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Tipos de espaçadores de armaduras 7

1. APRESENTAÇÃO

O presente memorial tem como objetivo apresentar as premissas utilizadas no cálculo e especificações técnicas do projeto de estrutura de concreto armado, sendo ele:

- Estrutura em concreto armado com 6 metros de altura para reservatório elevado, com volume de até 10.000 litros. A implantação das estruturas deverá obedecer às especificações indicadas nos projetos, memorial descritivo, legislação e normas técnicas vigentes.

2. DADOS GERAIS

2.1 Responsável técnico

- Engenheiro Civil: Bruno Abtibol da Silva – CREA 25.965/D-DF
- Endereço: Esplanada dos Ministérios – Brasília, DF, 1º Andar, Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI/MS), 70050-000
- E-mail: bruno.abtibol@saude.gov.br

3. NORMAS TÉCNICAS

A lista de normas abaixo e suas eventuais substitutas ou atualizações, não é exaustiva, dada a dinâmica de modificação dos normativos e sua grande gama de orientações.

- NBR ABNT 6118/2023 – Projeto de estruturas de concreto;
- NBR ABNT 6120/2019 – Ações para o cálculo de estruturas de edificações;
- NBR ABNT 6123/2023 – Forças devidas ao vento em edificações;
- NBR ABNT 6122/2022 – Projeto e execução de fundações;
- NBR ABNT 7480/2022 – Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Requisitos;
- NBR ABNT 14931/2023 – Execução de estruturas de concreto armado, protendido e com fibras — Requisitos;
- NBR ABNT 15696/2025 – Sistemas de fôrmas e de escoramentos para estruturas de concreto — Projeto, dimensionamento e procedimentos executivos

4. DESCRIÇÃO DOS PROJETOS

4.1 Documentos que compõem o projeto:

4.1.1 Reservatório elevado de 6 metros de altura com caixa d'água de polietileno até 10.000 litros.

- Prancha 03/08 - PLANTA DE LOCAÇÃO DA FUNDAÇÃO, NOTAS, CARGAS NA FUNDAÇÃO, DETALHE DAS SAPATAS e LISTA DE MATERIAL;
- Prancha 04/08 - PLANTA DE FÔRMA - TÉRREO, DETALHE DAS VIGAS CERCAMENTO, DETALHE DAS VIGAS BALDRAMES - TÉRREO e LISTA DE MATERIAL;
- Prancha 05/08 - PLANTA DE FÔRMA - INTERMEDIÁRIO, DETALHE DAS VIGAS INTERMEDIÁRIO, DETALHE DOS PILARES e LISTAS DE MATERIAIS;
- Prancha 06/08 - PLANTA DE FÔRMA - COBERTURA, DETALHES DE MONTAGEM, DETALHE DAS VIGAS COBERTURA e LISTA DE MATERIAL;
- Prancha 07/08 - DETALHE DA LAJE - INTERMEDIÁRIO, DETALHE DAS LAJES - COBERTRURA e LISTAS DE MATERIAIS
- Prancha 08/08 - 3D - ESTRUTURA 1, 3D - ESTRUTURA 2, CORTES A e B.

5. MEMÓRIA DE CÁLCULOS

5.1 Dados da obra

- **Tensões admissíveis**

Combinações fundamentais: 1,5 Kgf/cm²;

Combinações acidentais: 1,5 Kgf/cm².

- **Concreto**

25 MPa para a fundação e demais elementos estruturais.

5.2 Memórias de cálculo – Software Cypecad

5.2.1 Reservatório elevado 6 metros de altura até 10.000 litros

- Relatório de dados da obra (Anexo I)
- Relatório de fundação (Anexo II);

- Relatório de armaduras de vigas (Anexo III);
- Esforços e armaduras de pilares, paredes e muros (Anexo IV);
- Verificações estado limite último – E.L.U (Anexo V);
- Análise da estabilidade global (Anexo VI);

6. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

6.1 Materiais e procedimentos

6.1.1 Concreto

Para o correto adensamento do concreto entre as armaduras e no interior das fôrmas, deverá ser feito o teste de tronco de cone para cada concretagem, recomenda-se um slump de 10+/-2.

Para os elementos estruturais, deverá ser utilizado concreto com resistência à compressão de 25 MPa, traço 1:2,3:2,7 (massa seca de cimento/ areia média/ brita 1), preparado mecanicamente em betoneira.

6.1.2 Aço

As armaduras das peças estruturais deverão atender a NBR 7480/2022, não deverão conter ferrugem, ondulações e qualquer defeito de fabricação.

As armaduras deverão ser armazenadas de modo que fiquem deitadas sobre apoios de madeira ou em superfícies não úmidas. Em hipótese alguma as barras devem ser armazenadas em contato com o solo, ser expostas às intempéries ou entrar contato com qualquer umidade, conforme figura abaixo.

Antes da montagem das armaduras, as barras deverão ser limpas de qualquer substância prejudicial à aderência (barro, óleos, graxa ou outros elementos inconvenientes), é expressamente proibida a utilização de barras em oxidação.

6.1.3 Fôrmas

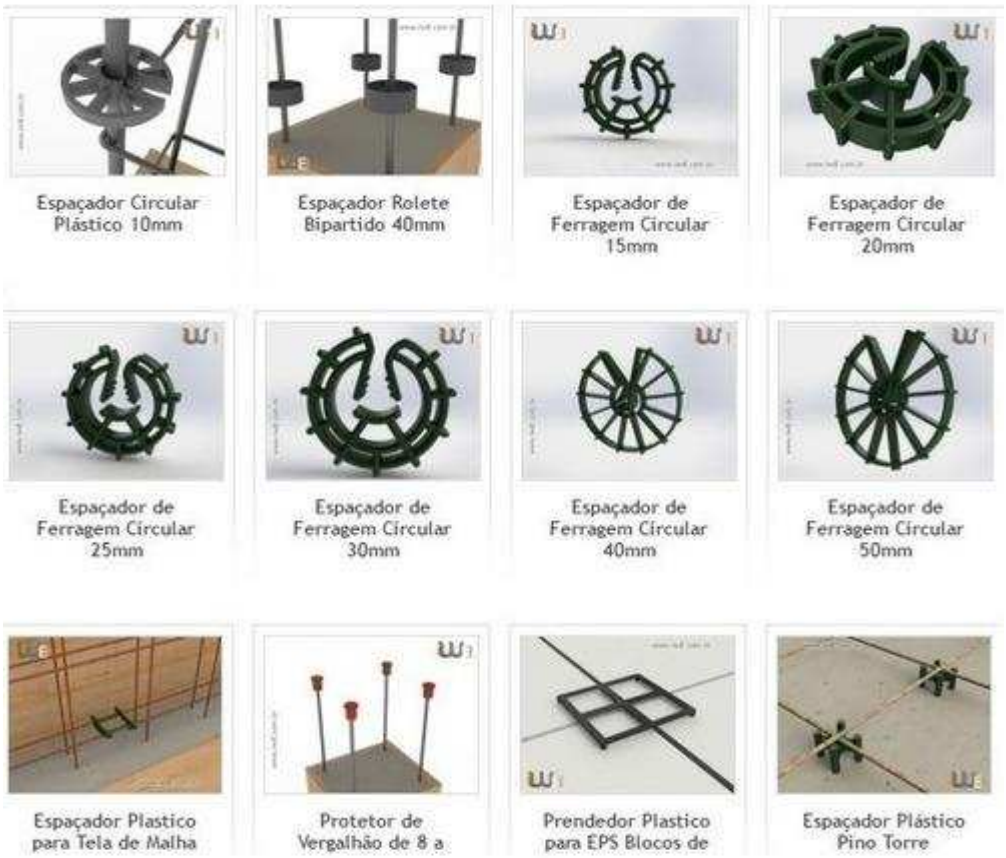
As fôrmas e escoramentos deverão ser executados atendendo à NBR 15696/2009. O material das fôrmas das sapatas e vigas baldrames deverão ser em madeira serrada 25mm e para os demais elementos estruturais deverá ser em chapa de madeira resinada 17mm, podendo ser utilizadas por no máximo 4 vezes.

Antes da montagem das fôrmas, as chapas deverão ser limpas para que seja aplicado o desmoldante, sendo vedada a utilização de óleo.

As fôrmas deverão ser executadas de forma que não extravase concreto por aberturas, devendo estar bem fixadas para que aberturas sejam evitadas durante o processo de concretagem.

Deverão ser utilizados espaçadores nas armaduras dentro das fôrmas para que os cobrimentos especificados em projeto sejam garantidos, conforme a figura abaixo. É expressamente vedada a utilização de espaçadores de ferro, pois poderão provocar oxidação nas armaduras.

FIGURA 1 – TIPOS DE ESPAÇADORES DE ARMADURAS



Os escoramentos serão em madeira, contraventadas, sem emendas e deverão ser espaçados em no máximo a cada um metro. Deverá possuir resistência compatível com as cargas atuantes; garantir estabilidade durante todas as fases da concretagem; permanecer íntegro até que o concreto atinja resistência suficiente para suportar as cargas previstas.

6.1.4 Limpeza do terreno

Os serviços de roçado e destocamento deverão ser executados de modo a não deixar raízes ou tocos de árvore que possam prejudicar os trabalhos ou a própria obra e serão feitos manualmente.

6.1.5 Locação da obra

Para a correta execução da locação da obra, um engenheiro responsável por ela deverá acompanhar todo o processo, seguindo a locação indicada em projeto.

6.1.6 Montagem das armaduras

As armaduras deverão ser montadas conforme projeto estrutural, seguindo o correto cobrimento, espaçamentos de estribos, bitolas, comprimentos e dobras.

Deverá ser evitada a circulação de pessoas sobre as armaduras após a montagem, afim de garantir sua correta posição junto às fôrmas.

Durante a concretagem e montagem das armaduras nas fôrmas, deverão ser utilizadas plataformas para circulação das pessoas, para a garantia da correta posição das armaduras.

Serão utilizados protetores para ponta de vergalhão, afim de evitar acidentes. Além disso, as esperas deverão ser revestidas com nata de cimento para evitar oxidação e, antes de iniciar a concretagem, estas esperas deverão ser limpas para garantia da aderência.

6.1.7 Lançamento e adensamento do concreto

O lançamento e adensamento do concreto deverá atender à NBR 14931/2004. Antes do início da concretagem, as fôrmas, escoramentos e armaduras deverão estar todas prontas e montadas de acordo com o projeto, os mesmos deverão estar limpos e livres de elementos que possam contaminar o concreto.

A concretagem das vigas e lajes superiores deverá ser feita em uma única etapa. O lançamento deverá ser feito por camadas não superiores a 50 cm, para que seja utilizado um vibrador que garanta a homogeneidade do concreto, evitando vazios nas peças estruturais.

6.1.8 Cura

As peças estruturais deverão ser umedecidas por 7 dias, após o endurecimento do concreto, para que não percam sua umidade e atrapalhe seu processo de cura.

6.1.9 Limpeza e entrega

Ao término dos serviços, deverão ser removidos:

- Restos de concreto;
- Formas inutilizadas;
- Escoramentos descartados;
- Materiais excedentes.

A estrutura deverá ser entregue em perfeitas condições de utilização, estabilidade e segurança.

6.1.10 Responsabilidade técnica pela obra

Todos os serviços deverão ser executados sob acompanhamento e responsabilidade de profissional legalmente habilitado junto ao CREA, observando integralmente os projetos executivos, especificações técnicas e normas brasileiras aplicáveis.

6.2 Elementos estruturais

6.2.1 Sapatas

Para a execução das sapatas, primeiramente deverá ser realizada escavação, incluindo volume necessário para a colocação das fôrmas. Em seguida, deverá ser feito o apiloamento manual do solo, utilizando maço de 30kg. Sobre o fundo apiloado deverá ser executado o lastro de concreto magro, com espessura de 5 cm e traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita 1). As armaduras já montadas de acordo com o detalhe das sapatas em projeto, deverão ser posicionadas junto à fôrma, respeitando o cobrimento de 4 cm com a utilização de espaçadores. Os arranques dos pilares deverão ser posicionados conforme detalhe dos pilares em projeto.

O concreto das sapatas deverá ser preparado mecanicamente em betoneira, lançado manualmente, ter traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) e resistência de 25 MPa. Deverá ser realizado reaterro manual apiloado com soquete, após o concreto adquirir a resistência necessária para suportar a pressão do apiloamento.

6.2.2 Baldrames

Para a execução das vigas baldrames, deverá ser realizada escavação, incluindo volume necessário para a colocação das fôrmas. Em seguida, deverá ser feito o preparo do fundo de vala, com lançamento manual de camada de brita 0 com espessura de 5 cm. As armaduras já montadas de acordo com o detalhe das vigas baldrames em projeto, deverão ser posicionadas junto à fôrma, respeitando o cobrimento de 3 cm com a utilização de espaçadores.

O concreto das vigas baldrames deverão ser preparado mecanicamente em betoneira, lançado manualmente, ter traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) e resistência de 25 MPa. Após a cura do concreto das vigas baldrames, deverá ser aplicada 3 demãos de argamassa sintética/membrana acrílica impermeabilizante sobre o topo e laterais das mesmas. A superfície a receber a argamassa sintética deverá estar limpa, livre de impurezas e desmoldantes. Por fim, deverá ser realizado reaterro manual apiloado com soquete após a secagem da argamassa sintética.

6.2.3 Pilares

Após a correta cura do concreto das fundações (Sapatas e vigas baldrames) ou do nível abaixo (Lajes e vigas), as armaduras já montadas de acordo com o detalhe dos pilares em projeto, deverão ser posicionadas junto aos arranques, em seguida as fôrmas deverão ser montadas respeitando o cobrimento de 3 cm com a utilização de espaçadores utilizados alternadamente junto aos estribos. O concreto dos pilares deverá ser preparado mecanicamente em betoneira, ter traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) e resistência de 25 MPa.

6.2.4 Vigas superiores

O escoramento das vigas deverá ser feito utilizando escoras tipo garfo de madeira. As fôrmas deverão ser em chapa de madeira resinada, com espessura de 17mm. Deverá ser utilizado desmoldante protetor de madeira, de base oleosa emulsionada em água, a fim de impedir a aderência entre as fôrmas e o concreto, garantindo o reaproveitamento das fôrmas, que poderão ser utilizadas por no máximo 4 vezes. As armaduras já montadas de acordo com o detalhe das vigas em projeto, deverão ser posicionadas junto à fôrma, respeitando o cobrimento de 3 cm com a utilização de espaçadores.

Para a execução das vigas superiores, deverá ser utilizado concreto com resistência de 25 MPa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1), preparado mecanicamente em betoneira.

6.2.5 Lajes

As lajes serão maciças. Os escoramentos serão em madeira, contrav entadas, sem emendas e deverão ser espaçados em no máximo a cada um metro, conforme detalhado em projeto. Para o apoio das escoras, tábuas deverão ser utilizadas para distribuição do carregamento. Deverá ser utilizado desmoldante protetor de madeira, de base oleosa emulsionada em água, a fim de impedir a aderência entre as fôrmas e o concreto, garantindo o reaproveitamento das fôrmas, que poderão ser utilizadas por no máximo 4 vezes. O concreto a ser utilizado nas lajes deverá possuir resistência de 25 MPa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1), preparado mecanicamente em betoneira.

Bruno Abtibol da Silva
Engenheiro Civil – CREA 25.965/D-DF

ÍNDICE

1.- DADOS GERAIS DA ESTRUTURA 2

2.- NORMAS CONSIDERADAS 2

3.- AÇÕES CONSIDERADAS 2
- **3.1.- Verticais** 2
- **3.2.- Vento** 2
- **3.3.- Sismo** 3
- **3.4.- Hipóteses/ações de carga** 3
- **3.5.- Relatório de cargas** 3

4.- ESTADOS LIMITES 3

5.- SITUAÇÕES DE PROJETO 3
- **5.1.- Coeficientes parciais de segurança (γ) e coeficientes de combinação (ψ)** 4
- **5.2.- Combinações** 5

6.- DADOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS E PISOS 6

7.- DADOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PILARES-PAREDES E CORTINAS 7
- **7.1.- Pilares** 7

8.- DIMENSÕES, COEFICIENTES DE ENGASTAMENTO E COEFICIENTES DE FLAMBAGEM PARA CADA PISO 7

9.- LAJES E ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO 7

10.- MATERIAIS UTILIZADOS 7
- **10.1.- Concretos** 7
- **10.2.- Aços por elemento** 8
  - 10.2.1.- Aços em barras 8
  - 10.2.2.- Aços em perfis 8

Relatório de dados da obra

1.- DADOS GERAIS DA ESTRUTURA

Projeto: ESTRUTURAL

Chave: ITAPICURU_RES_10_6_EST_R00

2.- NORMAS CONSIDERADAS

Concreto: ABNT NBR 6118:2023

Aços dobrados: ABNT NBR 14762: 2010

Aços laminados e soldados: ABNT NBR 8800:2008

3.- AÇÕES CONSIDERADAS

3.1.- Verticais

Piso	S.C.U (t/m²)	C. permanentes (t/m²)
COBERTURA	0.05	0.10
INTERMEDIÁRIO	0.05	0.10
TÉRREO	0.05	0.10
FUNDAÇÃO	0.00	0.00

3.2.- Vento

NBR 6123. Forças devidas ao vento em edificações

Velocidade Básica: 45.00

Rugosidade: Categoria: II Classe: A

Fator Probabilístico: 1.00

Fator Topográfico: +X:1.00 -X:1.00 +Y:1.00 -Y:1.00

Larguras de faixa		
Plantas	Largura de faixa Y (m)	Largura de faixa X (m)
Em todas as plantas	5.20	5.20

Realiza-se análise dos efeitos de 2ª ordem

Valor para multiplicar os deslocamentos 1.43

Coeficientes de Cargas

+X: 1.00 -X:1.00

+Y: 1.00 -Y:1.00

Cargas de vento		
Planta	Vento X (t)	Vento Y (t)
COBERTURA	0.888	0.888
INTERMEDIÁRIO	1.579	1.579
TÉRREO	0.000	0.000

3.3.- Sismo

Sem ação de sismo

3.4.- Hipóteses/ações de carga

Automáticas	Peso próprio Cargas permanentes Sobrecarga Vento +X Vento -X Vento +Y Vento -Y

3.5.- Relatório de cargas

Cargas especiais introduzidas (em t, t/m e t/m²)

Grupo	Hipótese	Tipo	Valor	Coordenadas
TÉRREO	Cargas permanentes	Linear	0.66	(10.24,3.50) (10.24,7.10)
	Cargas permanentes	Linear	0.66	(11.89,3.50) (11.89,7.10)
	Cargas permanentes	Linear	0.66	(13.84,3.50) (13.84,7.10)
	Cargas permanentes	Linear	0.66	(10.24,7.10) (13.84,7.10)
	Cargas permanentes	Linear	0.66	(10.24,3.50) (13.84,3.50)
COBERTURA	Cargas permanentes	Linear	0.10	(9.54,7.80) (14.54,7.80)
	Cargas permanentes	Linear	0.10	(14.54,7.80) (14.54,2.80)
	Cargas permanentes	Linear	0.10	(14.54,2.80) (9.54,2.80)
	Cargas permanentes	Linear	0.10	(9.54,2.80) (9.54,3.47)
	Cargas permanentes	Linear	0.10	(9.54,3.47) (10.24,3.47)
	Cargas permanentes	Linear	0.10	(10.24,3.47) (10.24,3.69)
	Cargas permanentes	Linear	0.10	(10.24,4.35) (10.24,4.57)
	Cargas permanentes	Linear	0.10	(10.24,4.57) (9.54,4.57)
	Cargas permanentes	Linear	0.10	(9.54,4.57) (9.54,7.80)
	Cargas permanentes	Superficial	1.65	(12.04,7.10) (10.24,7.10) (10.24,3.50) (12.04,3.50)
	Cargas permanentes	Superficial	1.65	(13.84,7.10) (12.04,7.10) (12.04,3.50) (13.84,3.50)

4.- ESTADOS LIMITES

E.L.U. Concreto E.L.Util Fissuração. Concreto E.L.U. Concreto em fundações	ABNT NBR 6118:2023(ELU)
Tensões sobre o terreno Deslocamentos	Ações características

5.- SITUAÇÕES DE PROJETO

Para as distintas situações de projeto, as combinações de ações serão definidas de acordo com os seguintes critérios:

- Com coeficientes de combinação

- Sem coeficientes de combinação

- Onde:

G_k Ação permanente
P_k Acção de pré-esforço
Q_k Ação variável
γ_G Coeficiente parcial de segurança das ações permanentes
γ_P Coeficiente parcial de segurança da acção de pré-esforço
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de segurança da ação variável principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de segurança das ações variáveis de acompanhamento
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinação da ação variável principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinação das ações variáveis de acompanhamento

5.1.- Coeficientes parciais de segurança (γ) e coeficientes de combinação (ψ)

Para cada situação de projeto e estado limite, os coeficientes a utilizar serão:

E.L.U. Concreto: ABNT NBR 6118:2023

E.L.U. Concreto em fundações: ABNT NBR 6118:2023

Situação 1				
	Coeficientes parciais de segurança (γ)		Coeficientes de combinação (ψ)	
	Favorável	Desfavorável	Principal (ψ_p)	Acompanhamento (ψ_a)
Permanente (G)	1.000	1.400	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.400	1.000	0.500
Vento (Q)	0.000	1.400	1.000	0.600

E.L.Util Fissuração. Concreto: ABNT NBR 6118:2023

Situação 1				
	Coeficientes parciais de segurança (γ)		Coeficientes de combinação (ψ)	
	Favorável	Desfavorável	Principal (ψ_p)	Acompanhamento (ψ_a)
Permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.400	0.300
Vento (Q)	0.000	1.000	0.300	0.000

Tensões sobre o terreno

Ações variáveis sem sismo		
	Coeficientes parciais de segurança (γ)	
	Favorável	Desfavorável
Permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000
Vento (Q)	0.000	1.000

Deslocamentos

Ações variáveis sem sismo		
	Coeficientes parciais de segurança (γ)	
	Favorável	Desfavorável
Permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000
Vento (Q)	0.000	1.000

5.2.- Combinações

- **Nomes das ações**

PP Peso próprio
CP Cargas permanentes
Qa Sobrecarga
V(+X) Vento +X
V(-X) Vento -X
V(+Y) Vento +Y
V(-Y) Vento -Y

- **E.L.U. Concreto**
- **E.L.U. Concreto em fundações**

Comb.	PP	CP	Qa	V(+X)	V(-X)	V(+Y)	V(-Y)
1	1.000	1.000					
2	1.400	1.400					
3	1.000	1.000	1.400				
4	1.400	1.400	1.400				
5	1.000	1.000		1.400			
6	1.400	1.400		1.400			
7	1.000	1.000	0.700	1.400			
8	1.400	1.400	0.700	1.400			
9	1.000	1.000	1.400	0.840			
10	1.400	1.400	1.400	0.840			
11	1.000	1.000			1.400		
12	1.400	1.400			1.400		
13	1.000	1.000	0.700		1.400		
14	1.400	1.400	0.700		1.400		
15	1.000	1.000	1.400		0.840		

Comb.	PP	CP	Qa	V(+X)	V(-X)	V(+Y)	V(-Y)
16	1.400	1.400	1.400		0.840		
17	1.000	1.000				1.400	
18	1.400	1.400				1.400	
19	1.000	1.000	0.700			1.400	
20	1.400	1.400	0.700			1.400	
21	1.000	1.000	1.400			0.840	
22	1.400	1.400	1.400			0.840	
23	1.000	1.000					1.400
24	1.400	1.400					1.400
25	1.000	1.000	0.700				1.400
26	1.400	1.400	0.700				1.400
27	1.000	1.000	1.400				0.840
28	1.400	1.400	1.400				0.840

- **E.L.Util Fissuração. Concreto**

Comb.	PP	CP	Qa	V(+X)	V(-X)	V(+Y)	V(-Y)
1	1.000	1.000					
2	1.000	1.000	0.400				
3	1.000	1.000		0.300			
4	1.000	1.000	0.300	0.300			
5	1.000	1.000			0.300		
6	1.000	1.000	0.300		0.300		
7	1.000	1.000				0.300	
8	1.000	1.000	0.300			0.300	
9	1.000	1.000					0.300
10	1.000	1.000	0.300				0.300

- **Tensões sobre o terreno**
- **Deslocamentos**

Comb.	PP	CP	Qa	V(+X)	V(-X)	V(+Y)	V(-Y)
1	1.000	1.000					
2	1.000	1.000	1.000				
3	1.000	1.000		1.000			
4	1.000	1.000	1.000	1.000			
5	1.000	1.000			1.000		
6	1.000	1.000	1.000		1.000		
7	1.000	1.000				1.000	
8	1.000	1.000	1.000			1.000	
9	1.000	1.000					1.000
10	1.000	1.000	1.000				1.000

6.- DADOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS E PISOS

Grupo	Nome do grupo	Piso	Nome piso	Altura	Cota
3	COBERTURA	3	COBERTURA	3.00	6.00
2	INTERMEDIÁRIO	2	INTERMEDIÁRIO	3.00	3.00
1	TÉRREO	1	TÉRREO	1.50	0.00
0	FUNDAÇÃO				-1.50

7.- DADOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PILARES-PAREDES E CORTINAS

7.1.- Pilares

GI: grupo inicial

GF: grupo final

Ang: ângulo do pilar em graus sexagesimais

Dados dos pilares

Referência	Coord(P.Fixo)	GI- GF	Vinculação exterior	Ang.	Ponto fixo	Altura de apoio
P1	(10.24, 7.10)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Centro	0.50
P2	(13.74, 7.00)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Can. inf. esq.	0.50
P3	(10.14, 3.40)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Can. inf. esq.	0.50
P4	(13.74, 3.40)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Can. inf. esq.	0.50

8.- DIMENSÕES, COEFICIENTES DE ENGASTAMENTO E COEFICIENTES DE FLAMBAGEM PARA CADA PISO

Para todos os pilares						
Piso	Dimensões (cm)	Coeficiente de engastamento		Coeficiente de flambagem		Coeficiente de rigidez axial
		Ext.Superior	Ext.Inferior	X	Y	
3	20x20	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
2	20x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	20x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

9.- LAJES E ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO

-Tensão admissível em combinações fundamentais: 1.50 kgf/cm²

-Tensão admissível em combinações acidentais: 1.50 kgf/cm²

10.- MATERIAIS UTILIZADOS

10.1.- Concretos

Elemento	Concreto	f_{ck} (kgf/cm²)	γ_c	Agregado		E_c (kgf/cm²)
				Natureza	Tamanho máximo (mm)	
Todos	C25, em geral	255	1.40	Granito	19	246177

10.2.- Aços por elemento

10.2.1.- Aços em barras

Elemento	Aço	f_{yk} (kgf/cm²)	γ_s
Todos	CA-50 e CA-60	5097 a 6116	1.15

10.2.2.- Aços em perfis

Tipo de aço para perfis	Aço	Limite elástico (kgf/cm²)	Módulo de elasticidade (kgf/cm²)
Aço dobrado	CF-26	2650	2038736
Aço laminado	A-36	2548	2038736

ÍNDICE

1.- RELATÓRIO DE ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO 2
- **1.1.- Descrição** 2
- **1.2.- Medição** 2
- **1.3.- Verificação** 2

2.- RELATÓRIO DE VIGAS DE TRAVAMENTO 6
- **2.1.- Descrição** 6
- **2.2.- Medição** 7
- **2.3.- Verificação** 8

Relatório de fundação

1.- RELATÓRIO DE ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO

1.1.- Descrição

Referências	Geometria	Armadura
P1, P2, P3, P4	Sapata de concreto simples quadrada Largura: 130.0 cm Altura: 50.0 cm	Sup X: 6Ø10c/20 Sup Y: 6Ø10c/20 Inf X: 6Ø10c/20 Inf Y: 6Ø10c/20

1.2.- Medição

Referências: P1, P2, P3 e P4		CA-50		CA-60	Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12.5	Ø5	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)	6x2.00 6x1.23			12.00 7.39
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)	6x1.98 6x1.22			11.88 7.32
Malha superior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)	6x2.00 6x1.23			12.00 7.39
Malha superior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)	6x1.98 6x1.22			11.88 7.32
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)			3x0.68 3x0.11	2.04 0.32
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		4x1.20 4x1.16		4.80 4.62
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	47.76 29.42	4.80 4.62	2.04 0.32	34.36
Total com perdas (0.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	47.76 29.42	4.80 4.62	2.04 0.32	34.36

Resumo de medição (incluídas perdas de aço)

	CA-50 (kg)			CA-60 (kg)	Concreto (m³)		Fôrmas (m²)
Elemento	Ø10	Ø12.5	Total	Ø5	C25, em geral	Limpeza	
Referências: P1, P2, P3 e P4	4x29.42	4x4.62	136.16	4x0.32	4x0.84	4x0.17	4x2.60
Totais	117.68	18.48	136.16	1.28	3.38	0.68	10.40

1.3.- Verificação

Referência: P1
Dimensões: 130 x 130 x 50
Soldados: Xi:Ø10c/20 Yi:Ø10c/20 Xs:Ø10c/20 Ys:Ø10c/20

Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério da CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 1.5 kgf/cm² Calculado: 1.222 kgf/cm²	Passa
- Tensão máxima em combinações permanentes sem vento:	Máximo: 1.875 kgf/cm² Calculado: 1.478 kgf/cm²	Passa
- Tensão máxima em combinações permanentes com vento:	Máximo: 1.875 kgf/cm² Calculado: 1.794 kgf/cm²	Passa

Relatório de fundação

Referência: P1
Dimensões: 130 x 130 x 50
Soldados: Xi:Ø10c/20 Yi:Ø10c/20 Xs:Ø10c/20 Ys:Ø10c/20

Verificação	Valores	Estado
Tombamento da sapata: *Se o % de reserva de segurança é maior que zero, pode ser dito que os coeficientes de segurança ao tombamento são maiores que os valores exatos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direção X:	Reserva segurança: 597.5 %	Passa
- Na direção Y:	Reserva segurança: 770.3 %	Passa
Flexão na sapata:		
- Na direção X:	Momento: 4.31 t·m	Passa
- Na direção Y:	Momento: 4.08 t·m	Passa
Cortante na sapata:		
- Na direção X:	Tensão tangencial: 0.84 kgf/cm²	Passa
- Na direção Y:	Tensão tangencial: 0.79 kgf/cm²	Passa
Compressão oblíqua na sapata:		
- Combinações fundamentais: *Critério da CYPE Ingenieros*	Máximo: 546.08 t/m² Calculado: 82.58 t/m²	Passa
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 35 cm Calculado: 50 cm	Passa
Espaço para ancorar arranques na fundação:		
- P1:	Mínimo: 14 cm Calculado: 44 cm	Passa
Espaçamento mínimo entre barras: *Critério da CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direção X:	Calculado: 20 cm	Passa
- Armadura inferior direção Y:	Calculado: 20 cm	Passa
- Armadura superior direção X:	Calculado: 20 cm	Passa
- Armadura superior direção Y:	Calculado: 20 cm	Passa
Todas as verificações foram cumpridas		

Referência: P2
Dimensões: 130 x 130 x 50
Soldados: Xi:Ø10c/20 Yi:Ø10c/20 Xs:Ø10c/20 Ys:Ø10c/20

Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério da CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 1.5 kgf/cm² Calculado: 1.219 kgf/cm²	Passa
- Tensão máxima em combinações permanentes sem vento:	Máximo: 1.875 kgf/cm² Calculado: 1.479 kgf/cm²	Passa
- Tensão máxima em combinações permanentes com vento:	Máximo: 1.875 kgf/cm² Calculado: 1.794 kgf/cm²	Passa

Relatório de fundação

Referência: P2 Dimensões: 130 x 130 x 50 Soldados: Xi:Ø10c/20 Yi:Ø10c/20 Xs:Ø10c/20 Ys:Ø10c/20		
Verificação	Valores	Estado
Tombamento da sapata: *Se o % de reserva de segurança é maior que zero, pode ser dito que os coeficientes de segurança ao tombamento são maiores que os valores exatos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direção X:	Reserva segurança: 592.7 %	Passa
- Na direção Y:	Reserva segurança: 768.3 %	Passa
Flexão na sapata:		
- Na direção X:	Momento: 4.31 t·m	Passa
- Na direção Y:	Momento: 4.07 t·m	Passa
Cortante na sapata:		
- Na direção X:	Tensão tangencial: 0.84 kgf/cm²	Passa
- Na direção Y:	Tensão tangencial: 0.79 kgf/cm²	Passa
Compressão oblíqua na sapata:		
- Combinações fundamentais: *Critério da CYPE Ingenieros*	Máximo: 546.08 t/m² Calculado: 82.38 t/m²	Passa
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 35 cm Calculado: 50 cm	Passa
Espaço para ancorar arranques na fundação:	Mínimo: 14 cm	
- P2:	Calculado: 44 cm	Passa
Espaçamento mínimo entre barras: *Critério da CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direção X:	Calculado: 20 cm	Passa
- Armadura inferior direção Y:	Calculado: 20 cm	Passa
- Armadura superior direção X:	Calculado: 20 cm	Passa
- Armadura superior direção Y:	Calculado: 20 cm	Passa
Todas as verificações foram cumpridas		

Referência: P3 Dimensões: 130 x 130 x 50 Soldados: Xi:Ø10c/20 Yi:Ø10c/20 Xs:Ø10c/20 Ys:Ø10c/20		
Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério da CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 1.5 kgf/cm² Calculado: 1.212 kgf/cm²	Passa
- Tensão máxima em combinações permanentes sem vento:	Máximo: 1.875 kgf/cm² Calculado: 1.468 kgf/cm²	Passa
- Tensão máxima em combinações permanentes com vento:	Máximo: 1.875 kgf/cm² Calculado: 1.784 kgf/cm²	Passa

Relatório de fundação

Referência: P3 Dimensões: 130 x 130 x 50 Soldados: Xi:Ø10c/20 Yi:Ø10c/20 Xs:Ø10c/20 Ys:Ø10c/20		
Verificação	Valores	Estado
Tombamento da sapata: *Se o % de reserva de segurança é maior que zero, pode ser dito que os coeficientes de segurança ao tombamento são maiores que os valores exatos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direção X:	Reserva segurança: 592.6 %	Passa
- Na direção Y:	Reserva segurança: 764.0 %	Passa
Flexão na sapata:		
- Na direção X:	Momento: 4.28 t·m	Passa
- Na direção Y:	Momento: 4.05 t·m	Passa
Cortante na sapata:		
- Na direção X:	Tensão tangencial: 0.84 kgf/cm²	Passa
- Na direção Y:	Tensão tangencial: 0.78 kgf/cm²	Passa
Compressão oblíqua na sapata:		
- Combinações fundamentais: *Critério da CYPE Ingenieros*	Máximo: 546.08 t/m² Calculado: 81.87 t/m²	Passa
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 35 cm Calculado: 50 cm	Passa
Espaço para ancorar arranques na fundação:		
- P3:	Mínimo: 14 cm Calculado: 44 cm	Passa
Espaçamento mínimo entre barras: *Critério da CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direção X:	Calculado: 20 cm	Passa
- Armadura inferior direção Y:	Calculado: 20 cm	Passa
- Armadura superior direção X:	Calculado: 20 cm	Passa
- Armadura superior direção Y:	Calculado: 20 cm	Passa
Todas as verificações foram cumpridas		

Referência: P4 Dimensões: 130 x 130 x 50 Soldados: Xi:Ø10c/20 Yi:Ø10c/20 Xs:Ø10c/20 Ys:Ø10c/20		
Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério da CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 1.5 kgf/cm² Calculado: 1.22 kgf/cm²	Passa
- Tensão máxima em combinações permanentes sem vento:	Máximo: 1.875 kgf/cm² Calculado: 1.479 kgf/cm²	Passa
- Tensão máxima em combinações permanentes com vento:	Máximo: 1.875 kgf/cm² Calculado: 1.795 kgf/cm²	Passa

Relatório de fundação

Referência: P4 Dimensões: 130 x 130 x 50 Soldados: Xi:Ø10c/20 Yi:Ø10c/20 Xs:Ø10c/20 Ys:Ø10c/20		
Verificação	Valores	Estado
Tombamento da sapata: *Se o % de reserva de segurança é maior que zero, pode ser dito que os coeficientes de segurança ao tombamento são maiores que os valores exatos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direção X:	Reserva segurança: 593.2 %	Passa
- Na direção Y:	Reserva segurança: 768.9 %	Passa
Flexão na sapata:		
- Na direção X:	Momento: 4.31 t·m	Passa
- Na direção Y:	Momento: 4.08 t·m	Passa
Cortante na sapata:		
- Na direção X:	Tensão tangencial: 0.84 kgf/cm²	Passa
- Na direção Y:	Tensão tangencial: 0.79 kgf/cm²	Passa
Compressão oblíqua na sapata:		
- Combinações fundamentais: *Critério da CYPE Ingenieros*	Máximo: 546.08 t/m² Calculado: 82.43 t/m²	Passa
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 35 cm Calculado: 50 cm	Passa
Espaço para ancorar arranques na fundação:	Mínimo: 14 cm	
- P4:	Calculado: 44 cm	Passa
Espaçamento mínimo entre barras: *Critério da CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direção X:	Calculado: 20 cm	Passa
- Armadura inferior direção Y:	Calculado: 20 cm	Passa
- Armadura superior direção X:	Calculado: 20 cm	Passa
- Armadura superior direção Y:	Calculado: 20 cm	Passa
Todas as verificações foram cumpridas		

2.- RELATÓRIO DE VIGAS DE TRAVAMENTO

2.1.- Descrição

Referências	Tipo	Geometria	Armadura
[(1.09, 8.75) - (15.49, 8.75)]	VC-1	Largura: 15.0 cm Altura: 30.0 cm	Superior: 2Ø10 CA-50 Inferior: 2Ø10 CA-50 Estribos: 1xØ5 CA-60c/20
[(1.09, 1.85) - (15.49, 1.85)]	VC-2	Largura: 15.0 cm Altura: 30.0 cm	Superior: 2Ø10 CA-50 Inferior: 2Ø10 CA-50 Estribos: 1xØ5 CA-60c/20
[(1.09, 1.85) - (1.09, 8.75)]	VC-3	Largura: 15.0 cm Altura: 30.0 cm	Superior: 2Ø10 CA-50 Inferior: 2Ø10 CA-50 Estribos: 1xØ5 CA-60c/20

Referências	Tipo	Geometria	Armadura
[(15.49, 1.85) - (15.49, 8.75)]	VC-4	Largura: 15.0 cm Altura: 30.0 cm	Superior: 2Ø10 CA-50 Inferior: 2Ø10 CA-50 Estribos: 1xØ5 CA-60c/20

2.2.- Medição

Referência: [(1.09, 8.75) - (15.49, 8.75)]		CA-50	CA-60	Total
Nome da armadura		Ø10	Ø5	
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)	2x14.30 2x8.81		28.60 17.62
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)	2x14.30 2x8.81		28.60 17.62
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)		73x0.66 73x0.10	48.18 7.56
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	57.20 35.24	48.18 7.56	42.80
Total com perdas (0.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	57.20 35.24	48.18 7.56	42.80

Referência: [(1.09, 1.85) - (15.49, 1.85)]		CA-50	CA-60	Total
Nome da armadura		Ø10	Ø5	
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)	2x14.30 2x8.81		28.60 17.62
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)	2x14.30 2x8.81		28.60 17.62
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)		73x0.66 73x0.10	48.18 7.56
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	57.20 35.24	48.18 7.56	42.80
Total com perdas (0.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	57.20 35.24	48.18 7.56	42.80

Referência: [(1.09, 1.85) - (1.09, 8.75)]		CA-50	CA-60	Total
Nome da armadura		Ø10	Ø5	
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)	2x6.80 2x4.19		13.60 8.38
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)	2x6.80 2x4.19		13.60 8.38
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)		35x0.66 35x0.10	23.10 3.63
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	27.20 16.76	23.10 3.63	20.39
Total com perdas (0.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	27.20 16.76	23.10 3.63	20.39

Referência: [(15.49, 1.85) - (15.49, 8.75)]		CA-50	CA-60	Total
Nome da armadura		Ø10	Ø5	
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)	2x6.80 2x4.19		13.60 8.38
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)	2x6.80 2x4.19		13.60 8.38
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)		35x0.66 35x0.10	23.10 3.63
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	27.20 16.76	23.10 3.63	20.39
Total com perdas (0.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	27.20 16.76	23.10 3.63	20.39

Resumo de medição (incluídas perdas de aço)

Elemento	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)	Concreto (m³)		Fôrmas (m²)
	Ø10	Ø5	C25, em geral	Limpeza	
Referência: [(1.09, 8.75) - (15.49, 8.75)]	35.24	7.56	0.64	0.21	8.55
Referência: [(1.09, 1.85) - (15.49, 1.85)]	35.24	7.56	0.64	0.21	8.55
Referência: [(1.09, 1.85) - (1.09, 8.75)]	16.76	3.63	0.30	0.10	4.05
Referência: [(15.49, 1.85) - (15.49, 8.75)]	16.76	3.63	0.30	0.10	4.05
Totais	104.00	22.38	1.89	0.63	25.20

2.3.- Verificação

Referência: VC-1 [(1.09, 8.75) - (15.49, 8.75)] (Viga de travamento)
-Dimensões: 15.0 cm x 30.0 cm
-Armadura superior: 2Ø10 CA-50
-Armadura inferior: 2Ø10 CA-50
-Estribos: 1xØ5 CA-60c/20

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo estribos:	Mínimo: 4.2 mm Calculado: 5 mm	Passa
Espaçamento mínimo entre estribos: *Norma Brasileira ABNT NBR 6118:2023. Artigo 18.3.2.2*	Mínimo: 2.2 cm Calculado: 19.5 cm	Passa
Espaçamento mínimo armadura longitudinal: *Norma Brasileira ABNT NBR 6118:2023. Artigo 18.3.2.2*	Mínimo: 2.2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 4 cm	Passa
- Armadura inferior:	Calculado: 4 cm	Passa
Espaçamento máximo estribos: - Sem cortantes: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm	Passa
Espaçamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 4 cm	Passa
- Armadura inferior:	Calculado: 4 cm	Passa

Todas as verificações foram cumpridas

Referência: VC-2 [(1.09, 1.85) - (15.49, 1.85)] (Viga de travamento)
-Dimensões: 15.0 cm x 30.0 cm
-Armadura superior: 2Ø10 CA-50
-Armadura inferior: 2Ø10 CA-50
-Estribos: 1xØ5 CA-60c/20

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo estribos:	Mínimo: 4.2 mm Calculado: 5 mm	Passa
Espaçamento mínimo entre estribos: *Norma Brasileira ABNT NBR 6118:2023. Artigo 18.3.2.2*	Mínimo: 2.2 cm Calculado: 19.5 cm	Passa
Espaçamento mínimo armadura longitudinal: *Norma Brasileira ABNT NBR 6118:2023. Artigo 18.3.2.2*	Mínimo: 2.2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 4 cm	Passa
- Armadura inferior:	Calculado: 4 cm	Passa

Referência: VC-2 [(1.09, 1.85) - (15.49, 1.85)] (Viga de travamento) -Dimensões: 15.0 cm x 30.0 cm -Armadura superior: 2Ø10 CA-50 -Armadura inferior: 2Ø10 CA-50 -Estribos: 1xØ5 CA-60c/20		
Verificação	Valores	Estado
Espaçamento máximo estribos: - Sem cortantes: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm	Passa
Espaçamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 4 cm	Passa
- Armadura inferior:	Calculado: 4 cm	Passa
Todas as verificações foram cumpridas		

Referência: VC-3 [(1.09, 1.85) - (1.09, 8.75)] (Viga de travamento) -Dimensões: 15.0 cm x 30.0 cm -Armadura superior: 2Ø10 CA-50 -Armadura inferior: 2Ø10 CA-50 -Estribos: 1xØ5 CA-60c/20		
Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo estribos:	Mínimo: 4.2 mm Calculado: 5 mm	Passa
Espaçamento mínimo entre estribos: *Norma Brasileira ABNT NBR 6118:2023. Artigo 18.3.2.2*	Mínimo: 2.2 cm Calculado: 19.5 cm	Passa
Espaçamento mínimo armadura longitudinal: *Norma Brasileira ABNT NBR 6118:2023. Artigo 18.3.2.2*	Mínimo: 2.2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 4 cm	Passa
- Armadura inferior:	Calculado: 4 cm	Passa
Espaçamento máximo estribos: - Sem cortantes: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm	Passa
Espaçamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 4 cm	Passa
- Armadura inferior:	Calculado: 4 cm	Passa
Todas as verificações foram cumpridas		

Referência: VC-4 [(15.49, 1.85) - (15.49, 8.75)] (Viga de travamento) -Dimensões: 15.0 cm x 30.0 cm -Armadura superior: 2Ø10 CA-50 -Armadura inferior: 2Ø10 CA-50 -Estribos: 1xØ5 CA-60c/20		
Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo estribos:	Mínimo: 4.2 mm Calculado: 5 mm	Passa
Espaçamento mínimo entre estribos: *Norma Brasileira ABNT NBR 6118:2023. Artigo 18.3.2.2*	Mínimo: 2.2 cm Calculado: 19.5 cm	Passa

Referência: VC-4 [(15.49, 1.85) - (15.49, 8.75)] (Viga de travamento)
-Dimensões: 15.0 cm x 30.0 cm
-Armadura superior: 2Ø10 CA-50
-Armadura inferior: 2Ø10 CA-50
-Estribos: 1xØ5 CA-60c/20

Verificação	Valores	Estado
Espaçamento mínimo armadura longitudinal: *Norma Brasileira ABNT NBR 6118:2023. Artigo 18.3.2.2*	Mínimo: 2.2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 4 cm	Passa
- Armadura inferior:	Calculado: 4 cm	Passa
Espaçamento máximo estribos: - Sem cortantes: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm	Passa
Espaçamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 4 cm	Passa
- Armadura inferior:	Calculado: 4 cm	Passa
Todas as verificações foram cumpridas		

ÍNDICE

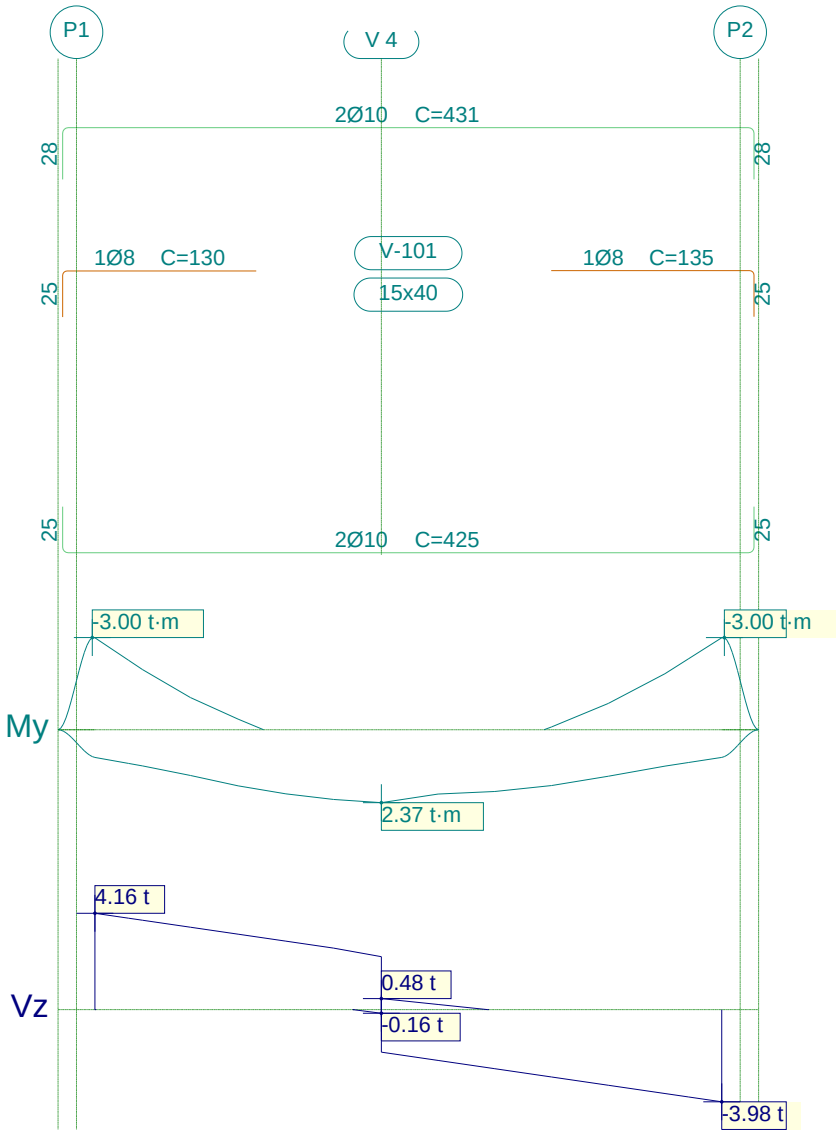
1.- TÉRREO..... 2
1.1.- V 1..... 2
1.2.- V 2..... 3
1.3.- V 3..... 5
1.4.- V 4..... 6
1.5.- V 5..... 8

2.- INTERMEDIÁRIO..... 9
2.1.- V 1..... 9
2.2.- V 2..... 11
2.3.- V 3..... 12
2.4.- V 4..... 14

3.- COBERTURA..... 16
3.1.- V 1..... 16
3.2.- V 2..... 18
3.3.- V 3..... 19
3.4.- V 4..... 21
3.5.- V 5..... 22

1.- TÉRREO

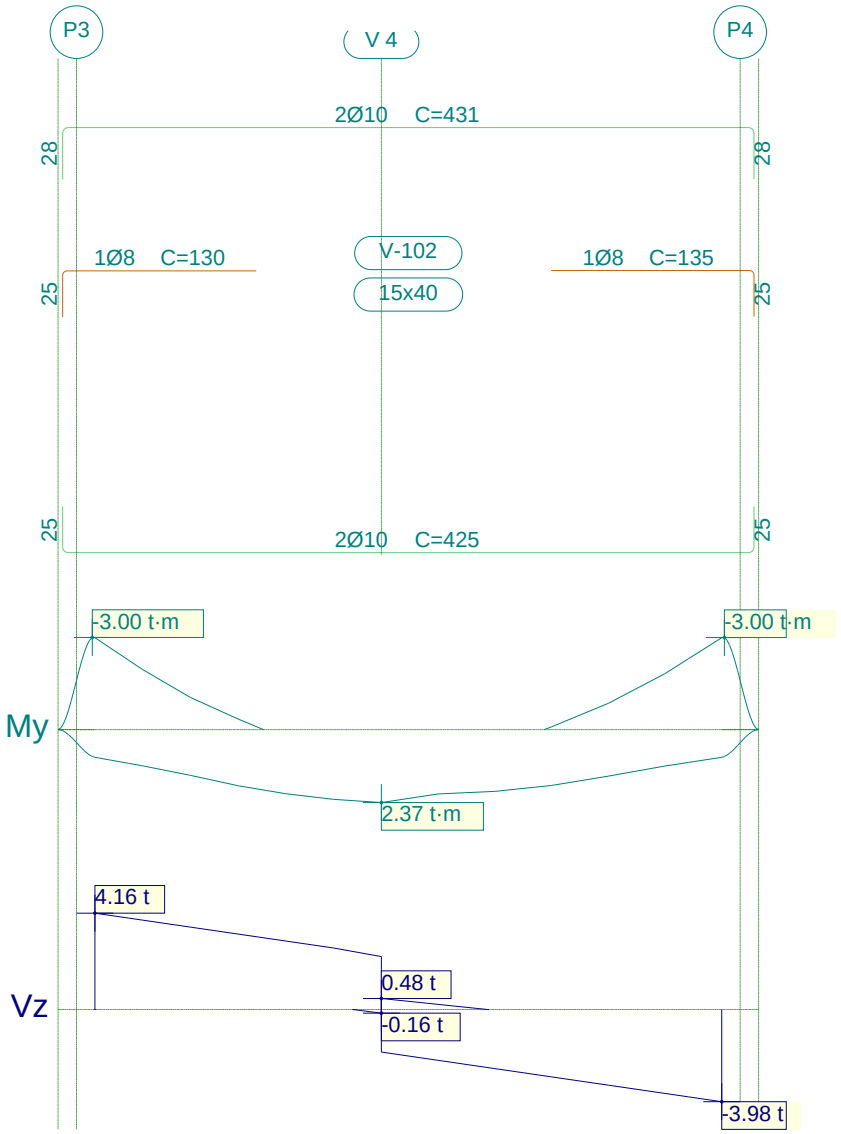
1.1.- V 1



V 1		Tramo: V-101		
Corte		15x40		
Região		1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L
Momento mín.	[t·m]	-2.99	--	-2.99
x	[m]	0.00	--	3.40
Momento máx.	[t·m]	2.09	2.37	1.82
x	[m]	1.04	1.55	2.48
Esforço cortante mín.	[t]	--	-2.55	-3.98
x	[m]	--	2.17	3.40
Esforço cortante máx.	[t]	4.16	2.65	--
x	[m]	0.00	1.29	--
Torçor mín.	[t]	--	--	--
x	[m]	--	--	--

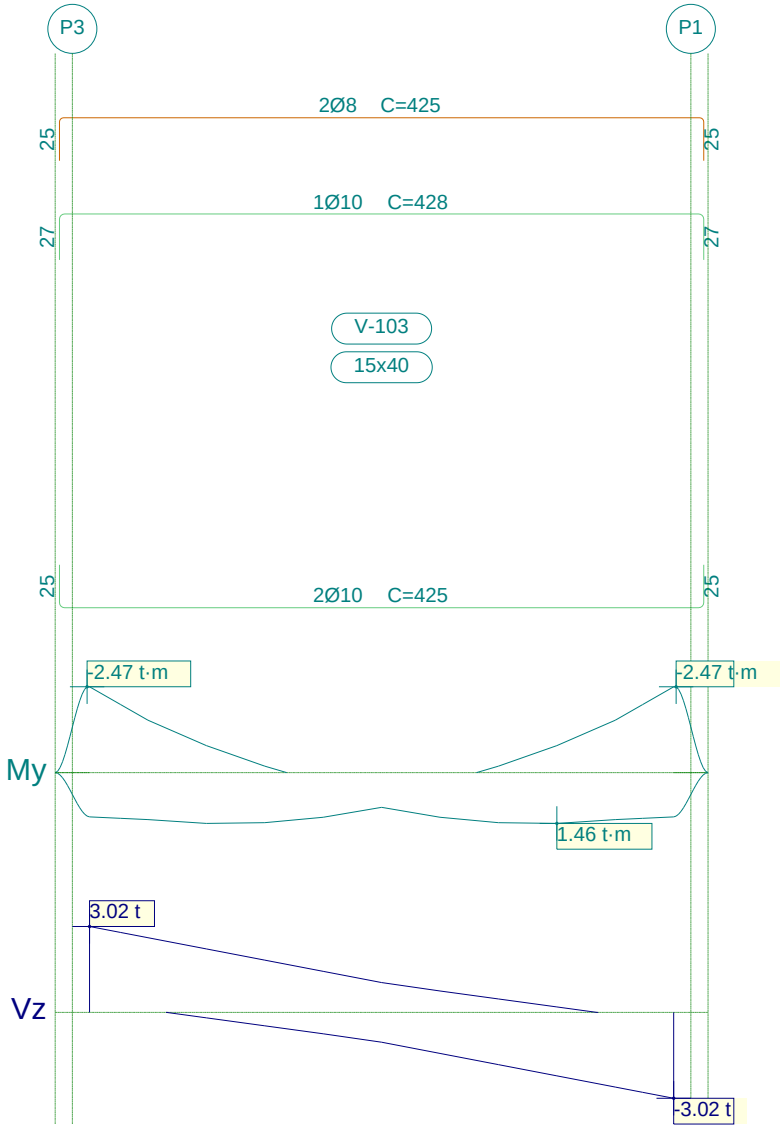
V 1			Tramo: V-101		
Corte			15x40		
Região			1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L
Torçor máx.	[t]		--	--	--
x	[m]		--	--	--
Área Sup.	[cm²]	Real	2.07	1.57	2.07
		Nec.	1.97	0.00	1.97
Área Inf.	[cm²]	Real	1.57	1.57	1.57
		Nec.	1.47	1.54	1.30
Área Transv.	[cm²/m]	Real	2.00	2.00	2.00
		Nec.	1.28	1.28	1.28
F. Sobrecarga			0.33 mm, L/10416 (L: 3.40 m)		
F. Ativa			2.14 mm, L/1585 (L: 3.40 m)		
F. no tempo infinito			2.21 mm, L/1541 (L: 3.40 m)		

1.2.- V 2



V 2			Tramo: V-102		
Corte			15x40		
Região			1/3L	2/3L	3/3L
Momento mín.	[t·m]		-2.99	--	-2.99
x	[m]		0.00	--	3.40
Momento máx.	[t·m]		2.09	2.37	1.82
x	[m]		1.04	1.55	2.48
Esforço cortante mín.	[t]		--	-2.55	-3.98
x	[m]		--	2.17	3.40
Esforço cortante máx.	[t]		4.16	2.65	--
x	[m]		0.00	1.29	--
Torçor mín.	[t]		--	--	--
x	[m]		--	--	--
Torçor máx.	[t]		--	--	--
x	[m]		--	--	--
Área Sup.	[cm²]	Real	2.07	1.57	2.07
		Nec.	1.97	0.00	1.97
Área Inf.	[cm²]	Real	1.57	1.57	1.57
		Nec.	1.47	1.54	1.30
Área Transv.	[cm²/m]	Real	2.00	2.00	2.00
		Nec.	1.28	1.28	1.28
F. Sobrecarga			0.33 mm, L/10415 (L: 3.40 m)		
F. Ativa			2.14 mm, L/1585 (L: 3.40 m)		
F. no tempo infinito			2.21 mm, L/1541 (L: 3.40 m)		

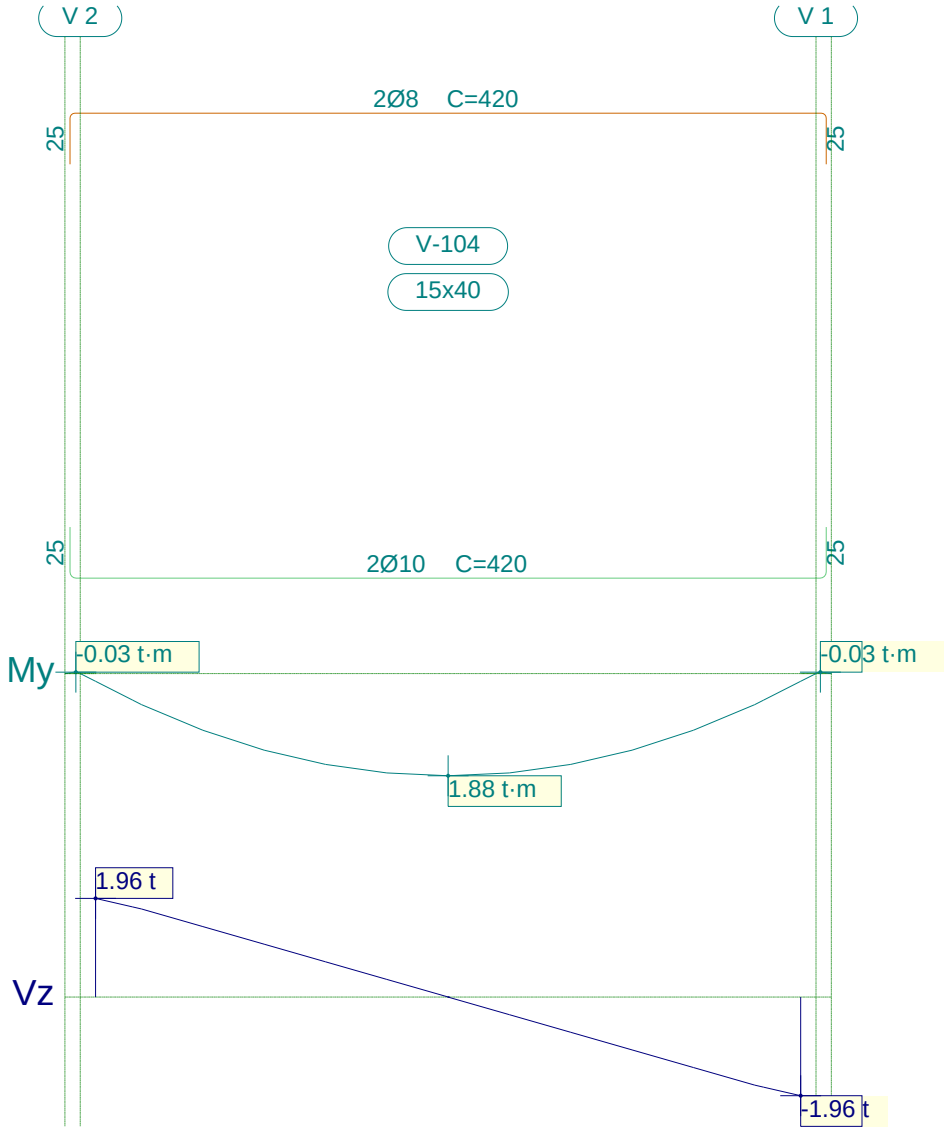
1.3.- V 3



V 3		Tramo: V-103		
Corte		15x40		
Região		1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L
Momento mín.	[t·m]	-2.47	--	-2.47
x	[m]	0.00	--	3.40
Momento máx.	[t·m]	1.46	1.28	1.46
x	[m]	0.68	2.04	2.72
Esforço cortante mín.	[t]	-0.47	-1.44	-3.02
x	[m]	1.02	2.04	3.40
Esforço cortante máx.	[t]	3.02	1.44	0.47
x	[m]	0.00	1.36	2.38
Torçor mín.	[t]	--	--	--
x	[m]	--	--	--

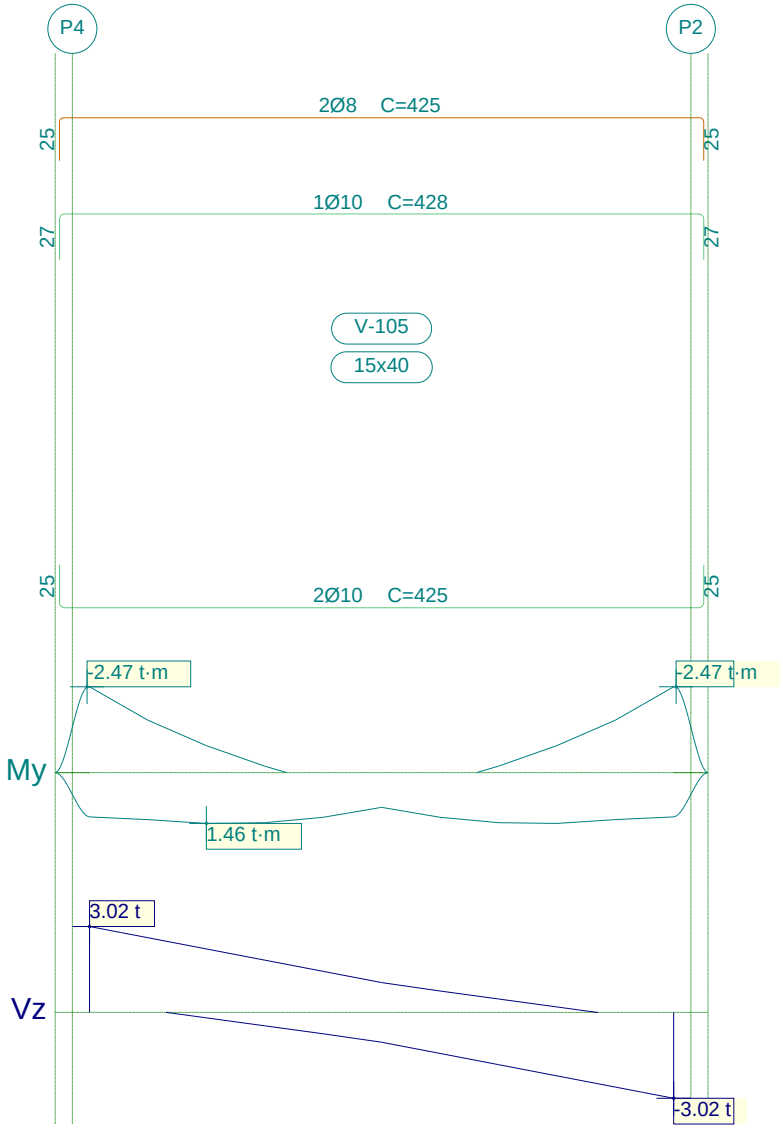
V 3			Tramo: V-103		
Corte			15x40		
Região			1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L
Torçor máx.	[t]		--	--	--
x	[m]		--	--	--
Área Sup.	[cm²]	Real	1.79	1.79	1.79
		Nec.	1.61	0.12	1.61
Área Inf.	[cm²]	Real	1.57	1.57	1.57
		Nec.	0.94	0.92	0.94
Área Transv.	[cm²/m]	Real	2.00	2.00	2.00
		Nec.	1.28	1.28	1.28
F. Sobrecarga			0.04 mm, L/87234 (L: 3.40 m)		
F. Ativa			0.66 mm, L/5183 (L: 3.40 m)		
F. no tempo infinito			0.66 mm, L/5154 (L: 3.40 m)		

1.4.- V 4



V 4			Tramo: V-104		
Corte			15x40		
Região			1/3L	2/3L	3/3L
Momento mín.	[t·m]		--	--	--
x	[m]		--	--	--
Momento máx.	[t·m]		1.67	1.88	1.67
x	[m]		1.13	1.73	2.33
Esforço cortante mín.	[t]		--	-0.35	-1.96
x	[m]		--	2.03	3.45
Esforço cortante máx.	[t]		1.96	0.35	--
x	[m]		0.00	1.43	--
Torçor mín.	[t]		--	--	--
x	[m]		--	--	--
Torçor máx.	[t]		--	--	--
x	[m]		--	--	--
Área Sup.	[cm²]	Real	1.01	1.01	1.01
		Nec.	0.00	0.00	0.00
Área Inf.	[cm²]	Real	1.57	1.57	1.57
		Nec.	1.18	1.22	1.18
Área Transv.	[cm²/m]	Real	2.00	2.00	2.00
		Nec.	1.28	1.28	1.28
F. Sobrecarga			0.02 mm, L/195869 (L: 3.45 m)		
F. Ativa			2.10 mm, L/1642 (L: 3.45 m)		
F. no tempo infinito			2.31 mm, L/1492 (L: 3.45 m)		

1.5.- V 5

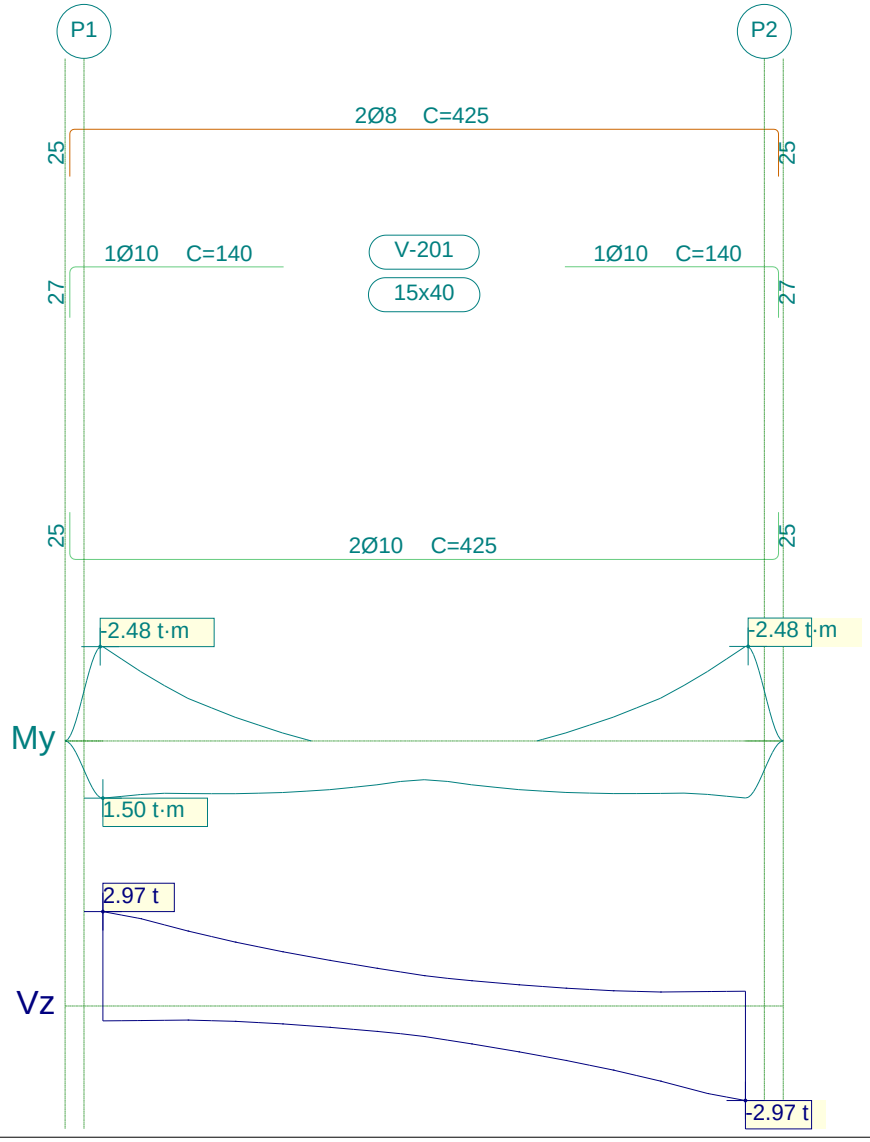


V 5		Tramo: V-105		
Corte		15x40		
Região		1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L
Momento mín.	[t·m]	-2.47	--	-2.47
x	[m]	0.00	--	3.40
Momento máx.	[t·m]	1.46	1.28	1.46
x	[m]	0.68	1.36	2.72
Esforço cortante mín.	[t]	-0.47	-1.44	-3.02
x	[m]	1.02	2.04	3.40
Esforço cortante máx.	[t]	3.02	1.44	0.47
x	[m]	0.00	1.36	2.38
Torçor mín.	[t]	--	--	--
x	[m]	--	--	--

V 5			Tramo: V-105		
Corte			15x40		
Região			1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L
Torçor máx.	[t]		--	--	--
x	[m]		--	--	--
Área Sup.	[cm²]	Real	1.79	1.79	1.79
		Nec.	1.61	0.12	1.61
Área Inf.	[cm²]	Real	1.57	1.57	1.57
		Nec.	0.94	0.92	0.94
Área Transv.	[cm²/m]	Real	2.00	2.00	2.00
		Nec.	1.28	1.28	1.28
F. Sobrecarga			0.04 mm, L/87225 (L: 3.40 m)		
F. Ativa			0.66 mm, L/5183 (L: 3.40 m)		
F. no tempo infinito			0.66 mm, L/5154 (L: 3.40 m)		

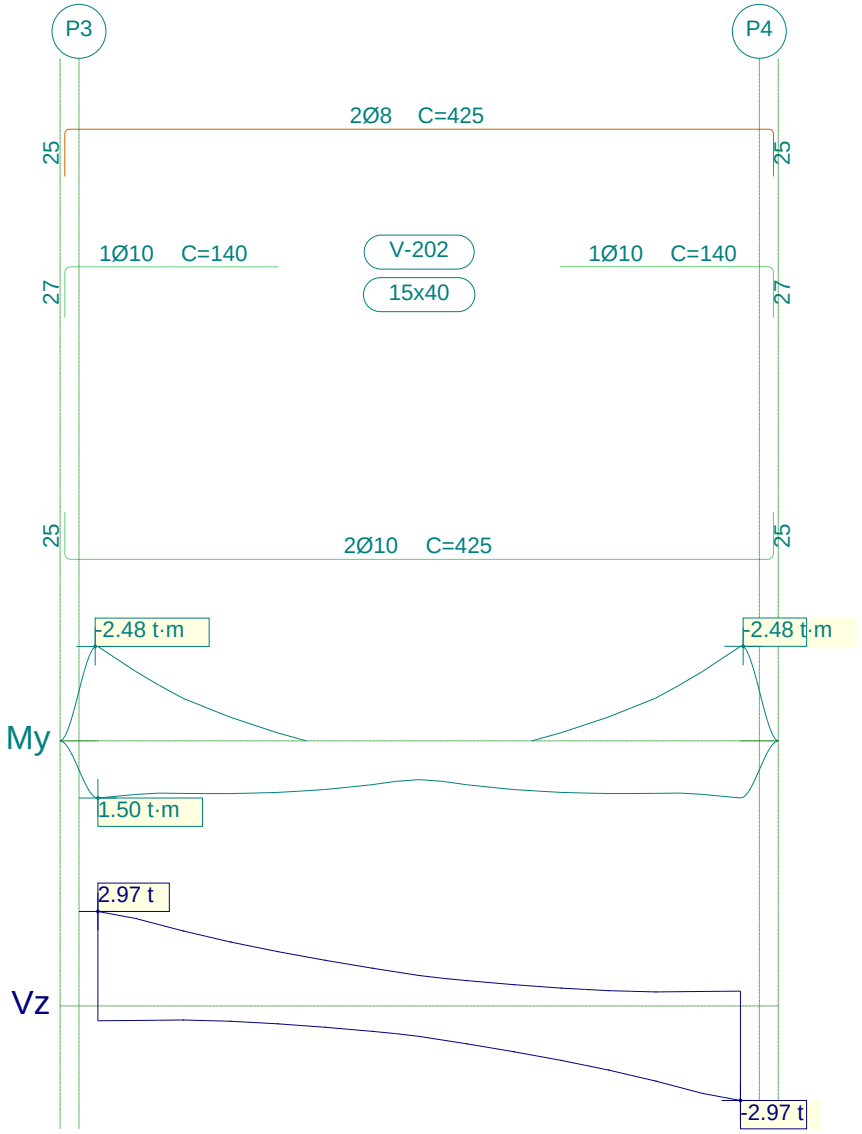
2.- INTERMEDIÁRIO

2.1.- V 1



V 1			Tramo: V-201		
Corte			15x40		
Região			1/3L	2/3L	3/3L
Momento mín.	[t·m]		-2.48	--	-2.48
x	[m]		0.00	--	3.40
Momento máx.	[t·m]		1.50	1.28	1.50
x	[m]		0.00	1.20	3.40
Esforço cortante mín.	[t]		-0.62	-1.44	-2.97
x	[m]		1.08	2.20	3.40
Esforço cortante máx.	[t]		2.97	1.44	0.61
x	[m]		0.00	1.20	2.33
Torçor mín.	[t]		--	--	--
x	[m]		--	--	--
Torçor máx.	[t]		--	--	--
x	[m]		--	--	--
Área Sup.	[cm²]	Real	1.79	1.01	1.79
		Nec.	1.61	0.13	1.62
Área Inf.	[cm²]	Real	1.57	1.57	1.57
		Nec.	0.96	0.87	0.96
Área Transv.	[cm²/m]	Real	2.00	2.00	2.00
		Nec.	1.28	1.28	1.28
F. Sobrecarga			0.09 mm, L/39749 (L: 3.40 m)		
F. Ativa			0.43 mm, L/7947 (L: 3.40 m)		
F. no tempo infinito			0.77 mm, L/4434 (L: 3.40 m)		

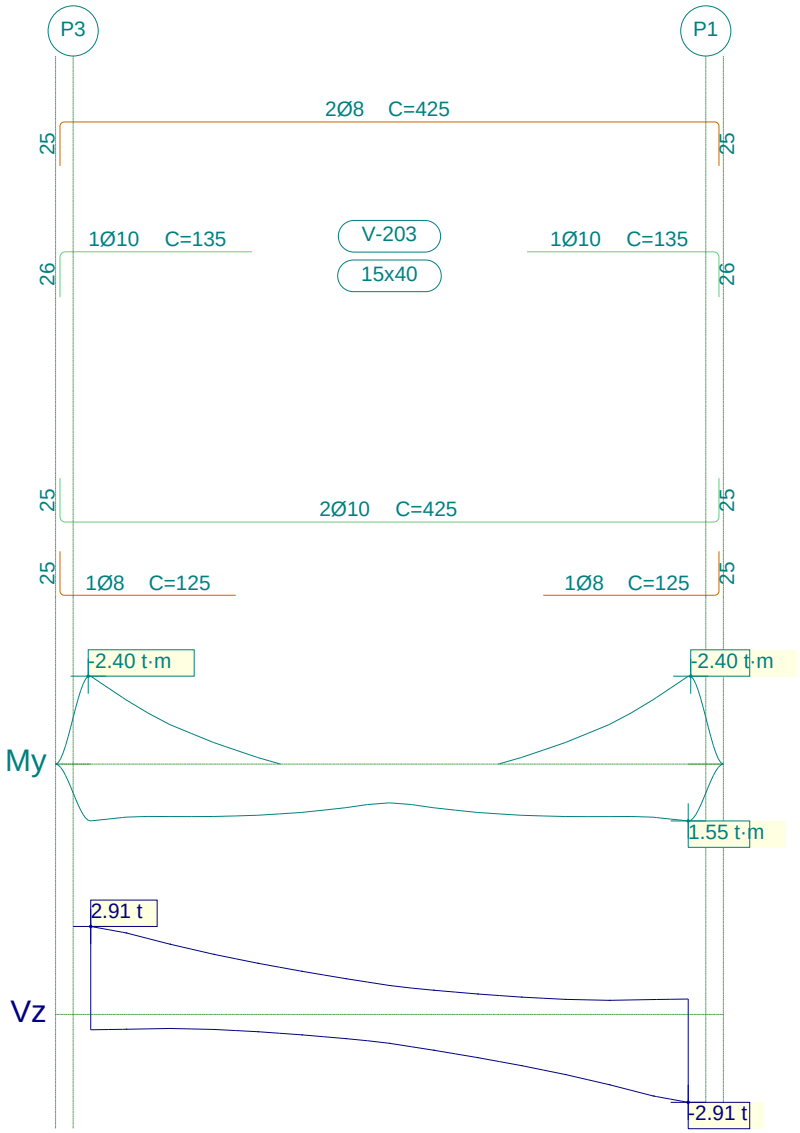
2.2.- V 2



V 2		Tramo: V-202		
Corte		15x40		
Região		1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L
Momento mín.	[t·m]	-2.48	--	-2.48
x	[m]	0.00	--	3.40
Momento máx.	[t·m]	1.50	1.28	1.50
x	[m]	0.00	1.20	3.40
Esforço cortante mín.	[t]	-0.62	-1.44	-2.97
x	[m]	1.08	2.20	3.40
Esforço cortante máx.	[t]	2.97	1.44	0.61
x	[m]	0.00	1.20	2.33
Torçor mín.	[t]	--	--	--
x	[m]	--	--	--

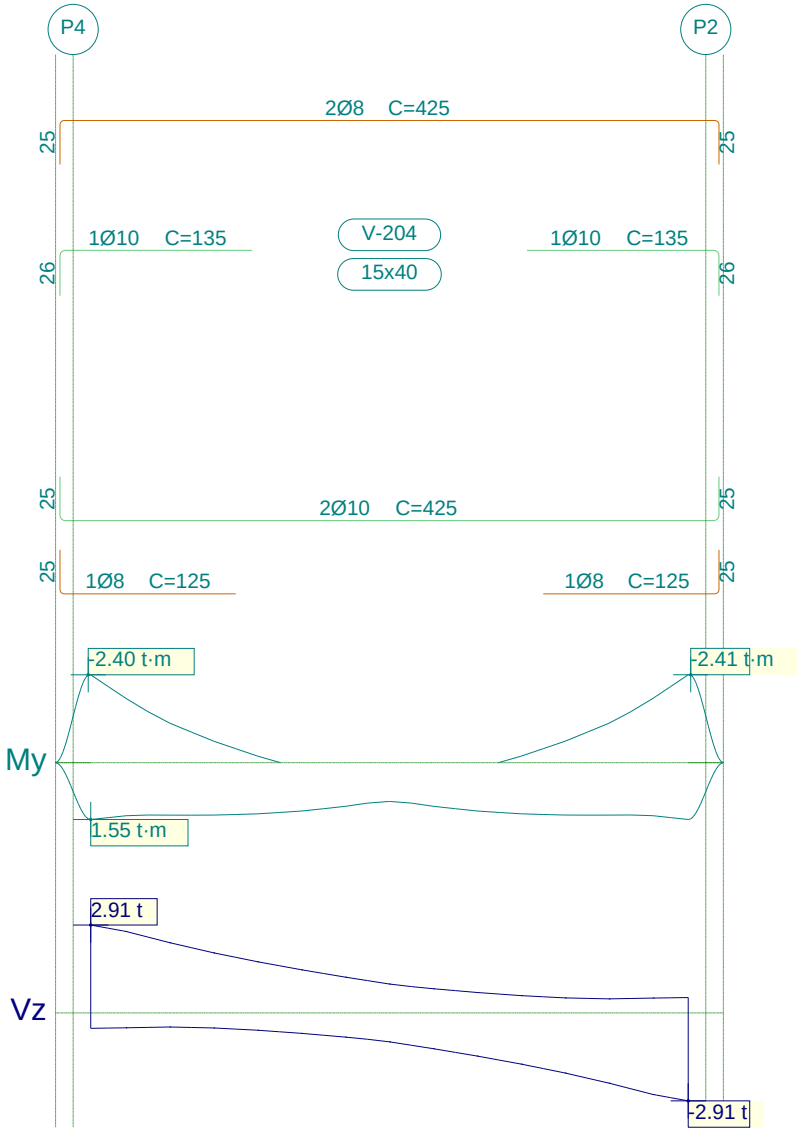
V 2			Tramo: V-202		
Corte			15x40		
Região			1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L
Torçor máx.	[t]		--	--	--
x	[m]		--	--	--
Área Sup.	[cm²]	Real	1.79	1.01	1.79
		Nec.	1.61	0.13	1.62
Área Inf.	[cm²]	Real	1.57	1.57	1.57
		Nec.	0.96	0.87	0.96
Área Transv.	[cm²/m]	Real	2.00	2.00	2.00
		Nec.	1.28	1.28	1.28
F. Sobrecarga			0.09 mm, L / 39812 (L: 3.40 m)		
F. Ativa			0.43 mm, L / 7950 (L: 3.40 m)		
F. no tempo infinito			0.77 mm, L / 4438 (L: 3.40 m)		

2.3.- V 3



V 3			Tramo: V-203		
Corte			15x40		
Região			1/3L	2/3L	3/3L
Momento mín.	[t·m]		-2.40	--	-2.40
x	[m]		0.00	--	3.40
Momento máx.	[t·m]		1.55	1.32	1.55
x	[m]		0.00	2.20	3.40
Esforço cortante mín.	[t]		-0.62	-1.43	-2.91
x	[m]		1.08	2.20	3.40
Esforço cortante máx.	[t]		2.91	1.43	0.62
x	[m]		0.00	1.20	2.33
Torçor mín.	[t]		--	--	--
x	[m]		--	--	--
Torçor máx.	[t]		--	--	--
x	[m]		--	--	--
Área Sup.	[cm²]	Real	1.79	1.01	1.79
		Nec.	1.56	0.11	1.56
Área Inf.	[cm²]	Real	2.07	1.57	2.07
		Nec.	1.00	0.90	1.00
Área Transv.	[cm²/m]	Real	2.00	2.00	2.00
		Nec.	1.28	1.28	1.28
F. Sobrecarga			0.08 mm, L/41488 (L: 3.40 m)		
F. Ativa			0.46 mm, L/7334 (L: 3.40 m)		
F. no tempo infinito			0.82 mm, L/4163 (L: 3.40 m)		

2.4.- V 4

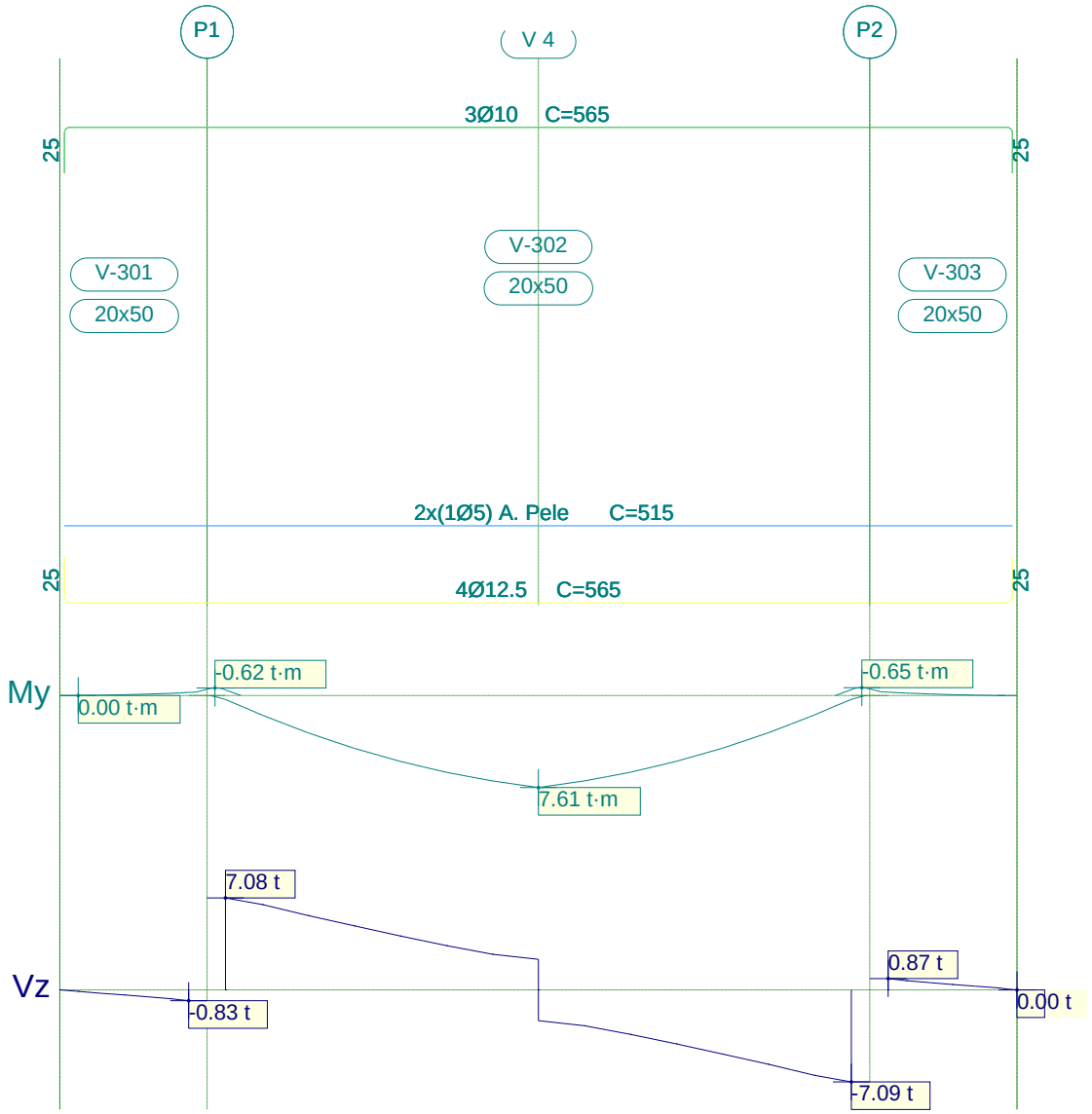


V 4		Tramo: V-204		
Corte		15x40		
Região		1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L
Momento mín.	[t·m]	-2.40	--	-2.40
x	[m]	0.00	--	3.40
Momento máx.	[t·m]	1.55	1.32	1.55
x	[m]	0.00	1.20	3.40
Esforço cortante mín.	[t]	-0.62	-1.43	-2.91
x	[m]	1.08	2.20	3.40
Esforço cortante máx.	[t]	2.91	1.43	0.62
x	[m]	0.00	1.20	2.33
Torçor mín.	[t]	--	--	--
x	[m]	--	--	--

V 4			Tramo: V-204		
Corte			15x40		
Região			1/3L	2/3L	3/3L
Torçor máx.	[t]		--	--	--
x	[m]		--	--	--
Área Sup.	[cm²]	Real	1.79	1.01	1.79
		Nec.	1.56	0.11	1.56
Área Inf.	[cm²]	Real	2.07	1.57	2.07
		Nec.	1.00	0.90	1.00
Área Transv.	[cm²/m]	Real	2.00	2.00	2.00
		Nec.	1.28	1.28	1.28
F. Sobrecarga			0.08 mm, L/41493 (L: 3.40 m)		
F. Ativa			0.46 mm, L/7336 (L: 3.40 m)		
F. no tempo infinito			0.82 mm, L/4166 (L: 3.40 m)		

3.- COBERTURA

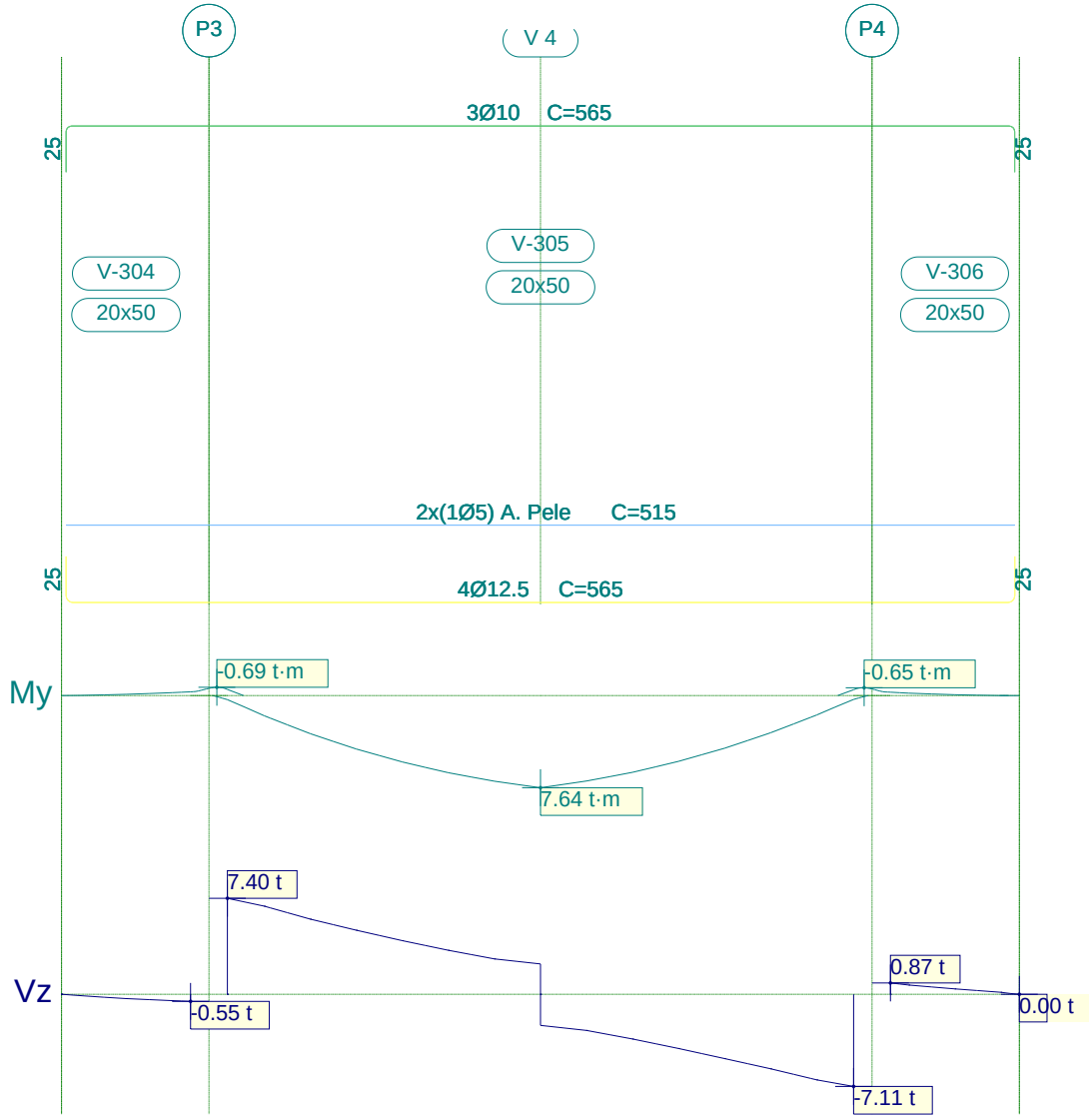
3.1.- V 1



V 1		Tramo: V-301			Tramo: V-302			Tramo: V-303		
Corte		20x50			20x50			20x50		
Região		1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L	1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L	1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L
Momento mín.	[t·m]	--	--	-0.26	-0.46	--	-0.48	-0.28	--	--
x	[m]	--	--	0.70	0.00	--	3.40	0.00	--	--
Momento máx.	[t·m]	--	--	--	5.91	7.61	5.90	--	--	--
x	[m]	--	--	--	1.07	1.70	2.32	--	--	--
Esforço cortante mín.	[t]	-0.27	-0.39	-0.83	--	-3.43	-7.09	--	--	0.00
x	[m]	0.23	0.35	0.70	--	2.20	3.40	--	--	0.70
Esforço cortante máx.	[t]	--	--	--	7.08	3.41	--	0.87	0.41	0.29
x	[m]	--	--	--	0.00	1.20	--	0.00	0.35	0.47

V 1			Tramo: V-301			Tramo: V-302			Tramo: V-303		
Corte			20x50			20x50			20x50		
Região			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Torçor mín.	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
Torçor máx.	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
Área Sup.	[cm²]	Real	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36
		Nec.	0.11	0.26	1.44	1.44	0.00	1.44	1.44	0.27	0.12
Área Inf.	[cm²]	Real	4.77	4.91	4.91	4.91	4.91	4.91	4.91	4.91	4.77
		Nec.	0.00	0.00	0.00	3.67	3.97	3.67	0.00	0.00	0.00
Área Transv.	[cm²/m]	Real	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
		Nec.	0.00	0.00	0.00	1.71	1.71	1.71	0.00	0.00	0.00
F. Sobrecarga			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)			0.07 mm, L/51292 (L: 3.40 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		
F. Ativa			0.01 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)			5.66 mm, L/601 (L: 3.40 m)			0.01 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		
F. no tempo infinito			0.01 mm, L/118302 (L: 1.40 m)			5.97 mm, L/570 (L: 3.40 m)			0.01 mm, L/115499 (L: 1.40 m)		

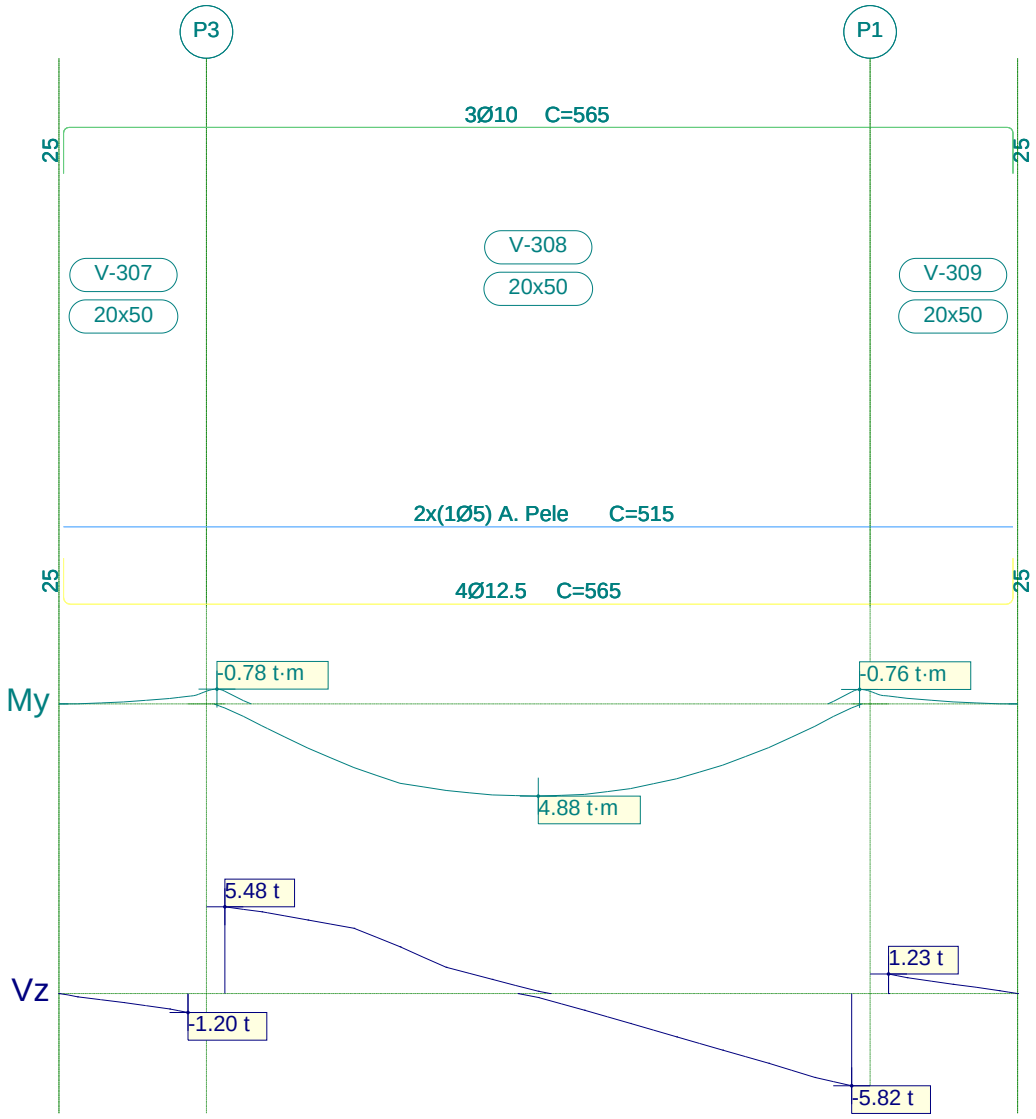
3.2.- V 2



V 2		Tramo: V-304			Tramo: V-305			Tramo: V-306		
Corte		20x50			20x50			20x50		
Região		1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L	1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L	1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L
Momento mín.	[t·m]	--	--	-0.31	-0.51	--	-0.48	-0.28	--	--
x	[m]	--	--	0.70	0.00	--	3.40	0.00	--	--
Momento máx.	[t·m]	--	--	--	5.96	7.64	5.91	--	--	--
x	[m]	--	--	--	1.07	1.70	2.32	--	--	--
Esforço cortante mín.	[t]	-0.23	-0.33	-0.55	--	-3.45	-7.11	--	--	0.00
x	[m]	0.23	0.35	0.70	--	2.20	3.40	--	--	0.70
Esforço cortante máx.	[t]	--	--	--	7.40	3.39	--	0.87	0.42	0.29
x	[m]	--	--	--	0.00	1.20	--	0.00	0.35	0.47
Torçor mín.	[t]	--	--	--	--	--	--	--	--	--
x	[m]	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Torçor máx.	[t]	--	--	--	--	--	--	--	--	--
x	[m]	--	--	--	--	--	--	--	--	--

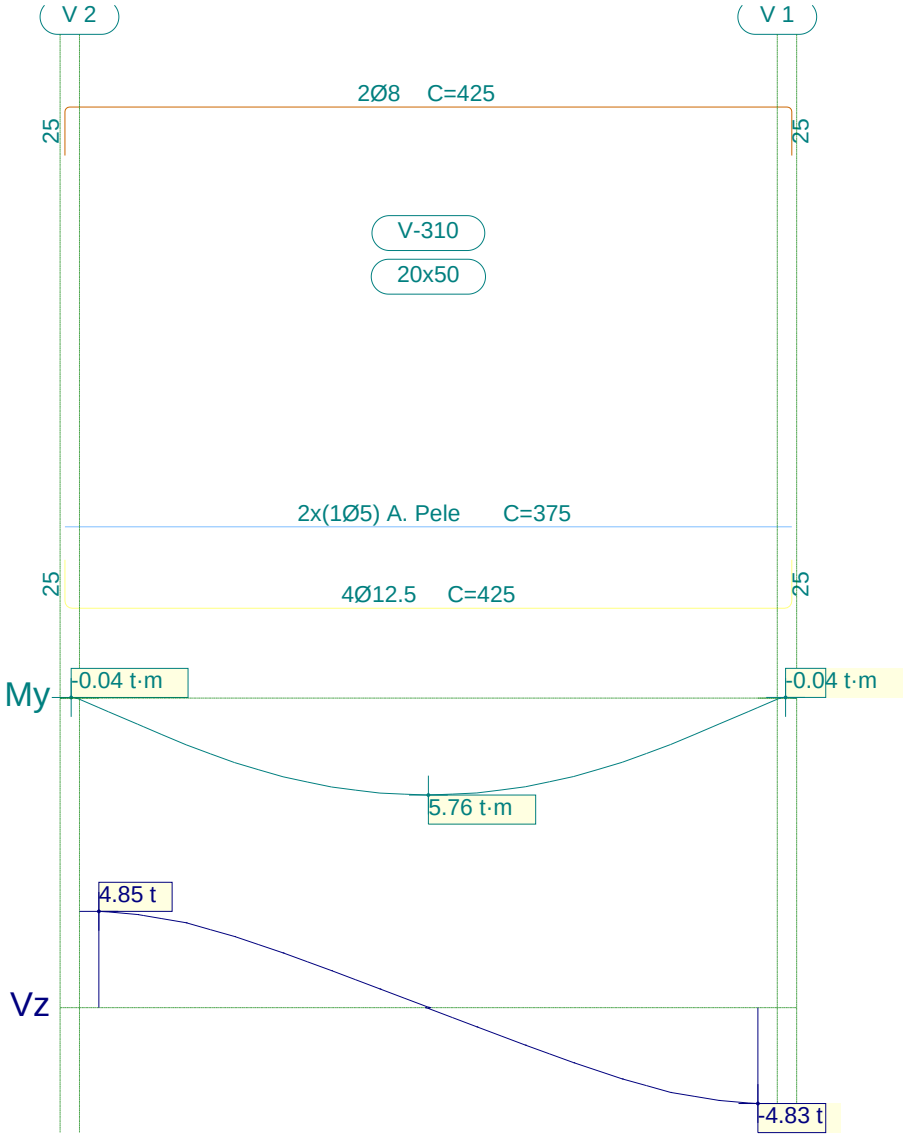
V 2			Tramo: V-304			Tramo: V-305			Tramo: V-306		
Corte			20x50			20x50			20x50		
Região			1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L	1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L	1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L
Área Sup.	[cm²]	Real	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36
		Nec.	0.13	0.29	1.44	1.44	0.00	1.44	1.44	0.27	0.12
Área Inf.	[cm²]	Real	4.77	4.91	4.91	4.91	4.91	4.91	4.91	4.91	4.77
		Nec.	0.00	0.00	0.00	3.69	3.99	3.68	0.00	0.00	0.00
Área Transv.	[cm²/m]	Real	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
		Nec.	0.00	0.00	1.71	1.71	1.71	1.71	0.00	0.00	0.00
F. Sobrecarga			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)			0.07 mm, L/48171 (L: 3.40 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		
F. Ativa			0.01 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)			5.70 mm, L/597 (L: 3.40 m)			0.01 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		
F. no tempo infinito			0.01 mm, L/99308 (L: 1.40 m)			6.01 mm, L/565 (L: 3.40 m)			0.01 mm, L/114807 (L: 1.40 m)		

3.3.- V 3



V 3			Tramo: V-307			Tramo: V-308			Tramo: V-309		
Corte			20x50			20x50			20x50		
Região			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Momento mín.	[t·m]		--	--	-0.40	-0.67	--	-0.63	-0.42	--	--
x	[m]		--	--	0.70	0.00	--	3.40	0.00	--	--
Momento máx.	[t·m]		--	--	--	4.39	4.88	4.22	--	--	--
x	[m]		--	--	--	1.08	1.70	2.33	--	--	--
Esforço cortante mín.	[t]		-0.39	-0.57	-1.20	--	-1.89	-5.82	--	--	--
x	[m]		0.23	0.35	0.70	--	2.20	3.40	--	--	--
Esforço cortante máx.	[t]		--	--	--	5.48	1.66	--	1.23	0.58	0.41
x	[m]		--	--	--	0.00	1.20	--	0.00	0.35	0.47
Torçor mín.	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
Torçor máx.	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
Área Sup.	[cm²]	Real	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36
		Nec.	0.17	0.33	1.44	1.44	0.00	1.44	1.44	0.33	0.17
Área Inf.	[cm²]	Real	4.77	4.91	4.91	4.91	4.91	4.91	4.91	4.91	4.77
		Nec.	0.00	0.00	0.00	2.46	2.49	2.45	0.00	0.00	0.00
Área Transv.	[cm²/m]	Real	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
		Nec.	0.00	0.00	1.71	1.71	1.71	1.71	1.71	0.00	0.00
F. Sobrecarga			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)			0.04 mm, L/96481 (L: 3.40 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		
F. Ativa			0.01 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)			2.23 mm, L/1528 (L: 3.40 m)			0.01 mm, L/130055 (L: 1.40 m)		
F. no tempo infinito			0.02 mm, L/75307 (L: 1.40 m)			2.46 mm, L/1380 (L: 3.40 m)			0.02 mm, L/77042 (L: 1.40 m)		

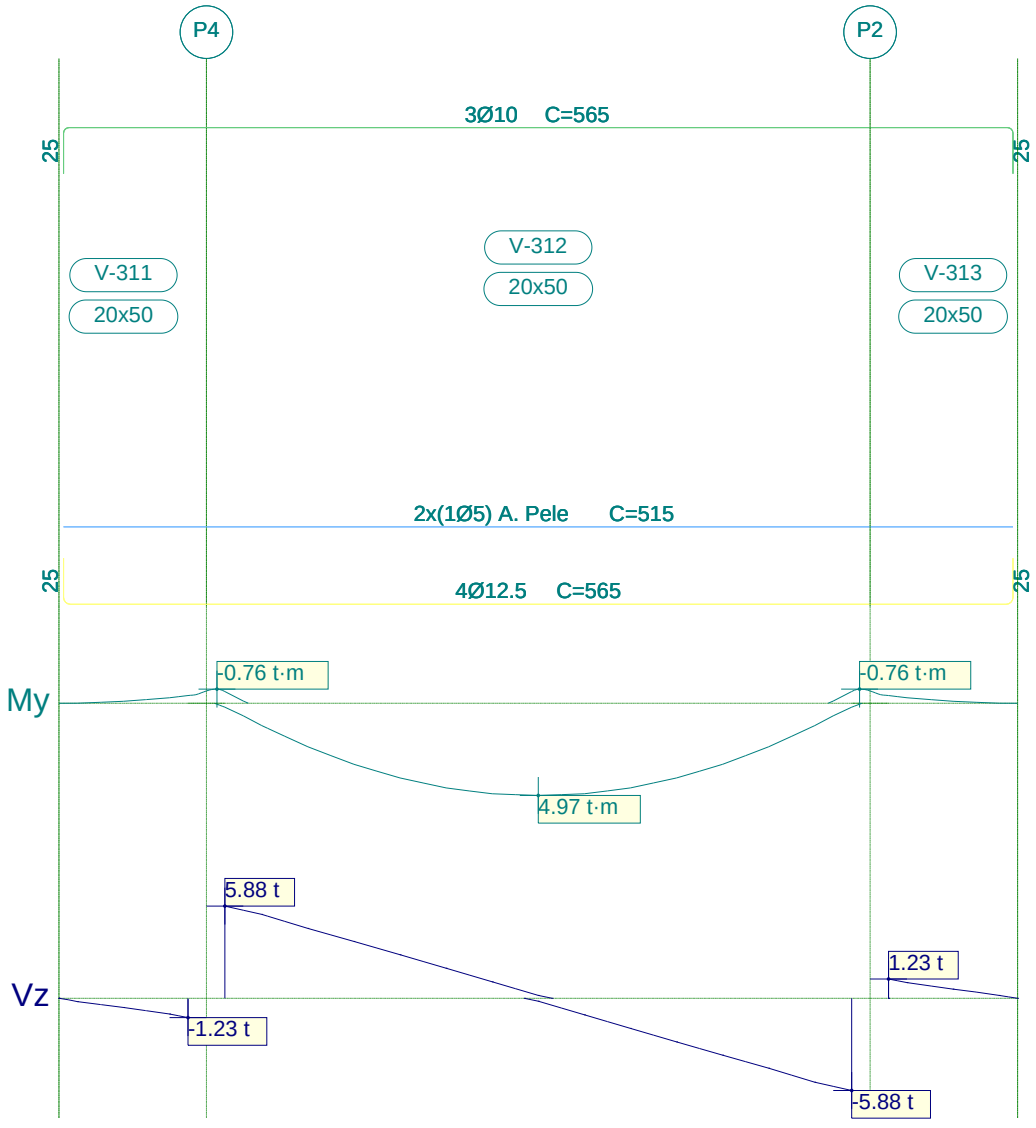
3.4.- V 4



V 4		Tramo: V-310		
Corte		20x50		
Região		1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L
Momento mín.	[t·m]	--	--	--
x	[m]	--	--	--
Momento máx.	[t·m]	4.99	5.76	4.97
x	[m]	1.08	1.70	2.33
Esforço cortante mín.	[t]	--	-1.89	-4.83
x	[m]	--	2.20	3.40
Esforço cortante máx.	[t]	4.85	1.87	--
x	[m]	0.00	1.20	--
Torçor mín.	[t]	--	--	--
x	[m]	--	--	--

V 4			Tramo: V-310		
Corte			20x50		
Região			1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L
Torçor máx.	[t]		--	--	--
x	[m]		--	--	--
Área Sup.	[cm²]	Real	1.01	1.01	1.01
		Nec.	0.00	0.00	0.00
Área Inf.	[cm²]	Real	4.91	4.91	4.91
		Nec.	2.90	2.97	2.90
Área Transv.	[cm²/m]	Real	2.00	2.00	2.00
		Nec.	1.71	1.71	1.71
F. Sobrecarga			0.03 mm, L/114948 (L: 3.40 m)		
F. Ativa			3.73 mm, L/912 (L: 3.40 m)		
F. no tempo infinito			3.93 mm, L/864 (L: 3.40 m)		

3.5.- V 5



V 5			Tramo: V-311			Tramo: V-312			Tramo: V-313		
Corte			20x50			20x50			20x50		
Região			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Momento mín.	[t·m]		--	--	-0.42	-0.63	--	-0.63	-0.42	--	--
x	[m]		--	--	0.70	0.00	--	3.40	0.00	--	--
Momento máx.	[t·m]		--	--	--	4.29	4.97	4.29	--	--	--
x	[m]		--	--	--	1.08	1.70	2.33	--	--	--
Esforço cortante mín.	[t]		-0.41	-0.59	-1.23	--	-1.92	-5.88	--	--	--
x	[m]		0.23	0.35	0.70	--	2.20	3.40	--	--	--
Esforço cortante máx.	[t]		--	--	--	5.88	1.92	--	1.23	0.58	0.41
x	[m]		--	--	--	0.00	1.20	--	0.00	0.35	0.47
Torçor mín.	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
Torçor máx.	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
Área Sup.	[cm²]	Real	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36
		Nec.	0.17	0.33	1.44	1.44	0.00	1.44	1.44	0.33	0.17
Área Inf.	[cm²]	Real	4.77	4.91	4.91	4.91	4.91	4.91	4.91	4.91	4.77
		Nec.	0.00	0.00	0.00	2.49	2.54	2.49	0.00	0.00	0.00
Área Transv.	[cm²/m]	Real	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
		Nec.	0.00	0.00	1.71	1.71	1.71	1.71	1.71	0.00	0.00
F. Sobrecarga			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)			0.04 mm, L/84567 (L: 3.40 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		
F. Ativa			0.01 mm, L/124730 (L: 1.40 m)			2.31 mm, L/1470 (L: 3.40 m)			0.01 mm, L/130636 (L: 1.40 m)		
F. no tempo infinito			0.02 mm, L/74144 (L: 1.40 m)			2.56 mm, L/1330 (L: 3.40 m)			0.02 mm, L/76903 (L: 1.40 m)		

ÍNDICE

1.- MATERIAIS..... 2
1.1.- Concretos..... 2
1.2.- Aços por elemento..... 2
1.2.1.- Aços em barras.....2
1.2.2.- Aços em perfis.....2

2.- ARM.PILARES E PILARES PAREDES..... 3
2.1.- Pilares..... 3

3.- ESFORÇOS EM PILARES, PILARES-PAREDES E MUROS POR HIPÓTESE..... 3

4.- ARRANQUES EM PILARES, PILARES-PAREDES E MUROS POR HIPÓTESE..... 4

5.- DESFAV. PILARES, PILARES-PAREDES E CORTINAS..... 6
5.1.- Pilares..... 6

6.- RELATÓRIO QUANTITATIVOS PILARES..... 6

7.- SOMATÓRIO DE ESFORÇOS EM PILARES, PAREDES E MUROS/CORTINAS POR AÇÕES E PISO..... 7
7.1.- Resumido..... 7
7.2.- Completo..... 7

1.- MATERIAIS

1.1.- Concretos

Elemento	Concreto	f_{ck} (kgf/cm²)	γ_c	Agregado		E_c (kgf/cm²)
				Natureza	Tamanho máximo (mm)	
Todos	C25, em geral	255	1.40	Granito	19	246177

1.2.- Aços por elemento

1.2.1.- Aços em barras

Elemento	Aço	f_{yk} (kgf/cm²)	γ_s
Todos	CA-50 e CA-60	5097 a 6116	1.15

1.2.2.- Aços em perfis

Tipo de aço para perfis	Aço	Limite elástico (kgf/cm²)	Módulo de elasticidade (kgf/cm²)
Aço dobrado	CF-26	2650	2038736
Aço laminado	A-36	2548	2038736

2.- ARM.PILARES E PILARES PAREDES

2.1.- Pilares

Armadura de pilares									
Concreto: C25, em geral									
Pilar	Geometria			Armaduras				Aprov. (%)	Estado
	Planta	Dimensões (cm)	Tramo (m)	Barras		Estribos			
				Cantos	Taxa (%)	Descrição[1]	Espaçamento (cm)		
P1	COBERTURA	20x20	3.00/5.50	4Ø12.5	1.23	1eØ5	12	60.4	Passa
	INTERMEDIÁRIO	20x20	0.00/2.60	4Ø12.5	1.23	1eØ5	15	87.3	Passa
	TÉRREO	20x20	-1.50/-0.40	4Ø12.5	1.23	1eØ5	15	87.3	Passa
	FUNDAÇÃO	-	-	4Ø12.5	1.23	1eØ5	-	57.8	Passa
P2	COBERTURA	20x20	3.00/5.50	4Ø12.5	1.23	1eØ5	12	60.6	Passa
	INTERMEDIÁRIO	20x20	0.00/2.60	4Ø12.5	1.23	1eØ5	15	87.3	Passa
	TÉRREO	20x20	-1.50/-0.40	4Ø12.5	1.23	1eØ5	15	87.3	Passa
	FUNDAÇÃO	-	-	4Ø12.5	1.23	1eØ5	-	58.1	Passa
P3	COBERTURA	20x20	3.00/5.50	4Ø12.5	1.23	1eØ5	12	60.2	Passa
	INTERMEDIÁRIO	20x20	0.00/2.60	4Ø12.5	1.23	1eØ5	15	87.1	Passa
	TÉRREO	20x20	-1.50/-0.40	4Ø12.5	1.23	1eØ5	15	87.1	Passa
	FUNDAÇÃO	-	-	4Ø12.5	1.23	1eØ5	-	57.6	Passa
P4	COBERTURA	20x20	3.00/5.50	4Ø12.5	1.23	1eØ5	12	60.6	Passa
	INTERMEDIÁRIO	20x20	0.00/2.60	4Ø12.5	1.23	1eØ5	15	87.3	Passa
	TÉRREO	20x20	-1.50/-0.40	4Ø12.5	1.23	1eØ5	15	87.3	Passa
	FUNDAÇÃO	-	-	4Ø12.5	1.23	1eØ5	-	58.1	Passa

Notas:
[1] e = estribo, r = ramo

3.- ESFORÇOS EM PILARES, PILARES-PAREDES E MUROS POR HIPÓTESE

- Tramo: Nível inicial / nível final do tramo entre pisos.
- Nota:

  Esforços em relação aos eixos locais do pilar.

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Ext.Sup.					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P1	COBERTURA	20x20	3.00/5.50	Peso próprio	3.78	0.15	-0.14	0.09	-0.08	-0.00	3.53	-0.07	0.05	0.09	-0.08	-0.00
				Cargas permanentes	6.50	0.13	-0.10	0.11	-0.08	0.00	6.50	-0.16	0.11	0.11	-0.08	0.00
				Sobrecarga	0.33	0.02	-0.02	0.01	-0.01	-0.00	0.33	-0.01	0.01	0.01	-0.01	-0.00
				Vento +X	-0.17	-0.36	-0.01	-0.22	-0.00	-0.00	-0.17	0.20	0.00	-0.22	-0.00	-0.00
				Vento -X	0.17	0.36	0.01	0.22	0.00	0.00	0.17	-0.20	-0.00	0.22	0.00	0.00
				Vento +Y	0.17	-0.01	-0.36	-0.00	-0.22	0.00	0.17	0.00	0.20	-0.00	-0.22	0.00
				Vento -Y	-0.17	0.01	0.36	0.00	0.22	-0.00	-0.17	-0.00	-0.20	0.00	0.22	-0.00
	INTERMEDIÁRIO	20x20	0.00/2.60	Peso próprio	5.70	0.11	-0.10	0.10	-0.10	-0.00	5.44	-0.16	0.16	0.10	-0.10	-0.00
				Cargas permanentes	6.85	0.14	-0.09	0.07	-0.05	0.00	6.85	-0.05	0.04	0.07	-0.05	0.00
				Sobrecarga	0.50	0.01	-0.01	0.01	-0.01	-0.00	0.50	-0.02	0.02	0.01	-0.01	-0.00
				Vento +X	-0.95	-0.80	-0.00	-0.62	-0.01	-0.00	-0.95	0.80	0.01	-0.62	-0.01	-0.00
				Vento -X	0.95	0.80	0.00	0.62	0.01	0.00	0.95	-0.80	-0.01	0.62	0.01	0.00
				Vento +Y	0.95	-0.00	-0.80	-0.01	-0.62	0.00	0.95	0.01	0.80	-0.01	-0.62	0.00
				Vento -Y	-0.95	0.00	0.80	0.01	0.62	-0.00	-0.95	-0.01	-0.80	0.01	0.62	-0.00

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Ext.Sup.					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	TÉRREO	20x20	-1.50/-0.40	Peso próprio	6.51	0.05	-0.02	0.12	-0.05	-0.00	6.40	-0.08	0.03	0.12	-0.05	-0.00
				Cargas permanentes	9.94	0.34	-0.20	0.79	-0.45	0.00	9.94	-0.53	0.30	0.79	-0.45	0.00
				Sobrecarga	0.54	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.54	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
				Vento +X	-1.67	-0.44	0.00	-0.62	0.00	0.00	-1.67	0.24	-0.00	-0.62	0.00	0.00
				Vento -X	1.67	0.44	-0.00	0.62	-0.00	-0.00	1.67	-0.24	0.00	0.62	-0.00	-0.00
				Vento +Y	1.67	0.00	-0.44	0.00	-0.62	0.00	1.67	-0.00	0.24	0.00	-0.62	0.00
				Vento -Y	-1.67	-0.00	0.44	-0.00	0.62	-0.00	-1.67	0.00	-0.24	-0.00	0.62	-0.00
P2	COBERTURA	20x20	3.00/5.50	Peso próprio	3.82	-0.15	-0.14	-0.09	-0.08	-0.00	3.57	0.07	0.05	-0.09	-0.08	-0.00
				Cargas permanentes	6.53	-0.13	-0.10	-0.11	-0.08	0.00	6.53	0.16	0.11	-0.11	-0.08	0.00
				Sobrecarga	0.34	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01	-0.00	0.34	0.01	0.01	-0.01	-0.01	-0.00
				Vento +X	0.17	-0.36	0.01	-0.22	0.00	-0.00	0.17	0.20	-0.00	-0.22	0.00	-0.00
				Vento -X	-0.17	0.36	-0.01	0.22	-0.00	0.00	-0.17	-0.20	0.00	0.22	-0.00	0.00
				Vento +Y	0.17	0.01	-0.36	0.00	-0.22	0.00	0.17	-0.00	0.20	0.00	-0.22	0.00
				Vento -Y	-0.17	-0.01	0.36	-0.00	0.22	-0.00	-0.17	0.00	-0.20	-0.00	0.22	-0.00
	INTERMEDIÁRIO	20x20	0.00/2.60	Peso próprio	5.75	-0.11	-0.10	-0.10	-0.10	-0.00	5.49	0.16	0.16	-0.10	-0.10	-0.00
				Cargas permanentes	6.88	-0.14	-0.09	-0.07	-0.05	0.00	6.88	0.06	0.04	-0.07	-0.05	0.00
				Sobrecarga	0.51	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.00	0.51	0.02	0.02	-0.01	-0.01	-0.00
				Vento +X	0.95	-0.80	0.00	-0.62	0.01	-0.00	0.95	0.80	-0.01	-0.62	0.01	-0.00
				Vento -X	-0.95	0.80	-0.00	0.62	-0.01	0.00	-0.95	-0.80	0.01	0.62	-0.01	0.00
				Vento +Y	0.95	0.00	-0.80	0.01	-0.62	0.00	0.95	-0.01	0.80	0.01	-0.62	0.00
				Vento -Y	-0.95	-0.00	0.80	-0.01	0.62	-0.00	-0.95	0.01	-0.80	-0.01	0.62	-0.00
	TÉRREO	20x20	-1.50/-0.40	Peso próprio	6.53	-0.05	-0.02	-0.12	-0.05	-0.00	6.42	0.08	0.03	-0.12	-0.05	-0.00
				Cargas permanentes	9.87	-0.35	-0.20	-0.79	-0.45	0.00	9.87	0.52	0.30	-0.79	-0.45	0.00
				Sobrecarga	0.54	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.54	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Vento +X	1.67	-0.44	-0.00	-0.62	-0.00	0.00	1.67	0.24	0.00	-0.62	-0.00	0.00
				Vento -X	-1.67	0.44	0.00	0.62	0.00	-0.00	-1.67	-0.24	-0.00	0.62	0.00	-0.00
				Vento +Y	1.67	-0.00	-0.44	-0.00	-0.62	0.00	1.67	0.00	0.24	-0.00	-0.62	0.00
				Vento -Y	-1.67	0.00	0.44	0.00	0.62	-0.00	-1.67	-0.00	-0.24	0.00	0.62	-0.00
P3	COBERTURA	20x20	3.00/5.50	Peso próprio	3.60	0.15	0.14	0.09	0.08	-0.00	3.35	-0.07	-0.05	0.09	0.08	-0.00
				Cargas permanentes	6.53	0.13	0.10	0.11	0.08	0.00	6.53	-0.16	-0.11	0.11	0.08	0.00
				Sobrecarga	0.31	0.02	0.02	0.01	0.01	-0.00	0.31	-0.01	-0.01	0.01	0.01	-0.00
				Vento +X	-0.17	-0.36	0.01	-0.22	0.00	-0.00	-0.17	0.20	-0.00	-0.22	0.00	-0.00
				Vento -X	0.17	0.36	-0.01	0.22	-0.00	0.00	0.17	-0.20	0.00	0.22	-0.00	0.00
				Vento +Y	-0.17	0.01	-0.36	0.00	-0.22	0.00	-0.17	-0.00	0.20	0.00	-0.22	0.00
				Vento -Y	0.17	-0.01	0.36	-0.00	0.22	-0.00	0.17	0.00	-0.20	-0.00	0.22	-0.00
	INTERMEDIÁRIO	20x20	0.00/2.60	Peso próprio	5.53	0.11	0.10	0.10	0.10	-0.00	5.27	-0.16	-0.16	0.10	0.10	-0.00
				Cargas permanentes	6.88	0.14	0.09	0.08	0.05	0.00	6.88	-0.05	-0.04	0.08	0.05	0.00
				Sobrecarga	0.48	0.01	0.01	0.01	0.01	-0.00	0.48	-0.02	-0.02	0.01	0.01	-0.00
				Vento +X	-0.95	-0.80	0.00	-0.62	0.01	-0.00	-0.95	0.80	-0.01	-0.62	0.01	-0.00
				Vento -X	0.95	0.80	-0.00	0.62	-0.01	0.00	0.95	-0.80	0.01	0.62	-0.01	0.00
				Vento +Y	-0.95	0.00	-0.80	0.01	-0.62	0.00	-0.95	-0.01	0.80	0.01	-0.62	0.00
				Vento -Y	0.95	-0.00	0.80	-0.01	0.62	-0.00	0.95	0.01	-0.80	-0.01	0.62	-0.00
	TÉRREO	20x20	-1.50/-0.40	Peso próprio	6.33	0.05	0.02	0.12	0.05	-0.00	6.22	-0.08	-0.03	0.12	0.05	-0.00
				Cargas permanentes	9.96	0.34	0.20	0.79	0.45	0.00	9.96	-0.53	-0.30	0.79	0.45	0.00
				Sobrecarga	0.51	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.51	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Vento +X	-1.67	-0.44	-0.00	-0.62	-0.00	0.00	-1.67	0.24	0.00	-0.62	-0.00	0.00
				Vento -X	1.67	0.44	0.00	0.62	0.00	-0.00	1.67	-0.24	-0.00	0.62	0.00	-0.00
				Vento +Y	-1.67	-0.00	-0.44	-0.00	-0.62	0.00	-1.67	0.00	0.24	-0.00	-0.62	0.00
				Vento -Y	1.67	0.00	0.44	0.00	0.62	-0.00	1.67	-0.00	-0.24	0.00	0.62	-0.00
P4	COBERTURA	20x20	3.00/5.50	Peso próprio	3.85	-0.15	0.14	-0.09	0.08	-0.00	3.60	0.07	-0.05	-0.09	0.08	-0.00
				Cargas permanentes	6.52	-0.13	0.10	-0.11	0.08	0.00	6.52	0.16	-0.11	-0.11	0.08	0.00
				Sobrecarga	0.34	-0.02	0.02	-0.01	0.01	-0.00	0.34	0.01	-0.01	-0.01	0.01	-0.00
				Vento +X	0.17	-0.36	-0.01	-0.22	-0.00	-0.00	0.17	0.20	0.00	-0.22	-0.00	-0.00
				Vento -X	-0.17	0.36	0.01	0.22	0.00	0.00	-0.17	-0.20	-0.00	0.22	0.00	0.00
				Vento +Y	-0.17	-0.01	-0.36	-0.00	-0.22	0.00	-0.17	0.00	0.20	-0.00	-0.22	0.00
				Vento -Y	0.17	0.01	0.36	0.00	0.22	-0.00	0.17	-0.00	-0.20	0.00	0.22	-0.00
	INTERMEDIÁRIO	20x20	0.00/2.60	Peso próprio	5.77	-0.11	0.10	-0.10	0.10	-0.00	5.51	0.16	-0.16	-0.10	0.10	-0.00
				Cargas permanentes	6.87	-0.14	0.09	-0.08	0.05	0.00	6.87	0.06	-0.04	-0.08	0.05	0.00
				Sobrecarga	0.51	-0.01	0.01	-0.01	0.01	-0.00	0.51	0.02	-0.02	-0.01	0.01	-0.00
				Vento +X	0.95	-0.80	-0.00	-0.62	-0.01	-0.00	0.95	0.80	0.01	-0.62	-0.01	-0.00
				Vento -X	-0.95	0.80	0.00	0.62	0.01	0.00	-0.95	-0.80	-0.01	0.62	0.01	0.00
				Vento +Y	-0.95	-0.00	-0.80	-0.01	-0.62	0.00	-0.95	0.01	0.80	-0.01	-0.62	0.00
				Vento -Y	0.95	0.00	0.80	0.01	0.62	-0.00	0.95	-0.01	-0.80	0.01	0.62	-0.00
	TÉRREO	20x20	-1.50/-0.40	Peso próprio	6.56	-0.05	0.02	-0.12	0.05	-0.00	6.45	0.08	-0.03	-0.12	0.05	-0.00
				Cargas permanentes	9.85	-0.35	0.20	-0.79	0.45	0.00	9.85	0.52	-0.30	-0.79	0.45	0.00
				Sobrecarga	0.55	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.55	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				Vento +X	1.67	-0.44	0.00	-0.62	0.00	0.00	1.67	0.24	-0.00	-0.62	0.00	0.00
				Vento -X	-1.67	0.44	-0.00	0.62	-0.00	-0.00	-1.67	-0.24	0.00	0.62	-0.00	-0.00
				Vento +Y	-1.67	0.00	-0.44	0.00	-0.62	0.00	-1.67	-0.00	0.24	0.00	-0.62	0.00
				Vento -Y	1.67	-0.00	0.44	-0.00	0.62	-0.00	1.67	0.00	-0.24	-0.00	0.62	-0.00

4.- ARRANQUES EM PILARES, PILARES-PAREDES E MUROS POR HIPÓTESE

- Nota:

  Esforços em relação aos eixos locais do pilar.

Pilar	Hipótese	Esforços em elem.fundação					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P1	Peso próprio	6.51	0.05	-0.02	0.12	-0.05	-0.00
	Cargas permanentes	9.94	0.34	-0.20	0.79	-0.45	0.00
	Sobrecarga	0.54	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	Vento +X	-1.67	-0.44	0.00	-0.62	0.00	0.00
	Vento -X	1.67	0.44	-0.00	0.62	-0.00	-0.00
	Vento +Y	1.67	0.00	-0.44	0.00	-0.62	0.00
	Vento -Y	-1.67	-0.00	0.44	-0.00	0.62	-0.00
P2	Peso próprio	6.53	-0.05	-0.02	-0.12	-0.05	-0.00
	Cargas permanentes	9.87	-0.35	-0.20	-0.79	-0.45	0.00
	Sobrecarga	0.54	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	Vento +X	1.67	-0.44	-0.00	-0.62	-0.00	0.00
	Vento -X	-1.67	0.44	0.00	0.62	0.00	-0.00
	Vento +Y	1.67	-0.00	-0.44	-0.00	-0.62	0.00
	Vento -Y	-1.67	0.00	0.44	0.00	0.62	-0.00
P3	Peso próprio	6.33	0.05	0.02	0.12	0.05	-0.00
	Cargas permanentes	9.96	0.34	0.20	0.79	0.45	0.00
	Sobrecarga	0.51	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
	Vento +X	-1.67	-0.44	-0.00	-0.62	-0.00	0.00
	Vento -X	1.67	0.44	0.00	0.62	0.00	-0.00
	Vento +Y	-1.67	-0.00	-0.44	-0.00	-0.62	0.00
	Vento -Y	1.67	0.00	0.44	0.00	0.62	-0.00
P4	Peso próprio	6.56	-0.05	0.02	-0.12	0.05	-0.00
	Cargas permanentes	9.85	-0.35	0.20	-0.79	0.45	0.00
	Sobrecarga	0.55	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
	Vento +X	1.67	-0.44	0.00	-0.62	0.00	0.00
	Vento -X	-1.67	0.44	-0.00	0.62	-0.00	-0.00
	Vento +Y	-1.67	0.00	-0.44	0.00	-0.62	0.00
	Vento -Y	1.67	-0.00	0.44	-0.00	0.62	-0.00

5.- DESFAV. PILARES, PILARES-PAREDES E CORTINAS

5.1.- Pilares

Resumo das verificações												
Pilares	Tramo	Dimensão (cm)	Posição	Esforços desfavoráveis						Desfavorável	Aprov. (%)	Estado
				Natureza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)			
P1	COBERTURA (3 - 6 m)	20x20	Ext.Superior	AP, SCU, V	14.53	-0.23	0.61	-0.61	-0.22	N,M	47.9	Passa
			Ext.Inferior	AP, SCU, V	14.88	0.33	-0.92	-0.61	-0.22	N,M	60.4	Passa
	INTERMEDIÁRIO (0 - 3 m)	20x20	Ext.Superior	AP, SCU, V	18.96	-0.28	1.49	-1.17	-0.21	N,M	85.6	Passa
			Ext.Inferior	AP, SCU, V	19.33	0.26	-1.54	-1.17	-0.21	N,M	87.3	Passa
	TÉRREO (-1.5 - 0 m)	20x20	0 m	AP, SCU, V	19.33	0.26	-1.54	-1.17	-0.21	N,M	87.3	Passa
			Ext.Superior	AP, SCU, V	25.70	-0.47	1.21	-2.19	-0.70	Q	86.5	Passa
			Ext.Inferior	AP, SCU, V	25.85	0.30	-1.20	-2.19	-0.70	Q	86.3	Passa
	FUNDAÇÃO	20x20	Elemento de Fundação	AP, SCU, V	25.85	0.30	-1.20	-2.19	-0.70	N,M	57.8	Passa
P2	COBERTURA (3 - 6 m)	20x20	Ext.Superior	AP, SCU, V	14.64	-0.23	-0.62	0.61	-0.23	N,M	48.2	Passa
			Ext.Inferior	AP, SCU, V	14.99	0.33	0.92	0.61	-0.23	N,M	60.6	Passa
	INTERMEDIÁRIO (0 - 3 m)	20x20	Ext.Superior	AP, SCU, V	19.08	-0.28	-1.50	1.17	-0.21	N,M	85.9	Passa
			Ext.Inferior	AP, SCU, V	19.44	0.26	1.54	1.17	-0.21	N,M	87.3	Passa
	TÉRREO (-1.5 - 0 m)	20x20	0 m	AP, SCU, V	19.44	0.26	1.54	1.17	-0.21	N,M	87.3	Passa
			Ext.Superior	AP, SCU, V	25.63	-0.47	-1.19	2.19	-0.70	Q	86.5	Passa
			Ext.Inferior	AP, SCU, V	25.79	0.30	1.21	2.19	-0.70	Q	86.3	Passa
	FUNDAÇÃO	20x20	Elemento de Fundação	AP, SCU, V	25.79	0.30	1.21	2.19	-0.70	N,M	58.1	Passa
P3	COBERTURA (3 - 6 m)	20x20	Ext.Superior	AP, SCU, V	14.30	0.23	0.62	-0.61	0.23	N,M	47.6	Passa
			Ext.Inferior	AP, SCU, V	14.65	-0.33	-0.92	-0.61	0.23	N,M	60.2	Passa
	INTERMEDIÁRIO (0 - 3 m)	20x20	Ext.Superior	AP, SCU, V	18.74	0.28	1.49	-1.17	0.21	N,M	85.3	Passa
			Ext.Inferior	AP, SCU, V	19.11	-0.26	-1.54	-1.17	0.21	N,M	87.1	Passa
	TÉRREO (-1.5 - 0 m)	20x20	0 m	AP, SCU, V	19.11	-0.26	-1.54	-1.17	0.21	N,M	87.1	Passa
			Ext.Superior	AP, SCU, V	25.48	0.47	1.21	-2.19	0.70	Q	86.6	Passa
			Ext.Inferior	AP, SCU, V	25.63	-0.30	-1.20	-2.19	0.70	Q	86.3	Passa
	FUNDAÇÃO	20x20	Elemento de Fundação	AP, SCU, V	25.63	-0.30	-1.20	-2.19	0.70	N,M	57.6	Passa
P4	COBERTURA (3 - 6 m)	20x20	Ext.Superior	AP, SCU, V	14.66	0.23	-0.62	0.61	0.23	N,M	48.2	Passa
			Ext.Inferior	AP, SCU, V	15.01	-0.33	0.92	0.61	0.23	N,M	60.6	Passa
	INTERMEDIÁRIO (0 - 3 m)	20x20	Ext.Superior	AP, SCU, V	19.10	0.28	-1.49	1.17	0.21	N,M	85.9	Passa
			Ext.Inferior	AP, SCU, V	19.46	-0.26	1.54	1.17	0.21	N,M	87.3	Passa
	TÉRREO (-1.5 - 0 m)	20x20	0 m	AP, SCU, V	19.46	-0.26	1.54	1.17	0.21	N,M	87.3	Passa
			Ext.Superior	AP, SCU, V	25.65	0.47	-1.19	2.19	0.70	Q	86.5	Passa
			Ext.Inferior	AP, SCU, V	25.81	-0.30	1.21	2.19	0.70	Q	86.3	Passa
	FUNDAÇÃO	20x20	Elemento de Fundação	AP, SCU, V	25.81	-0.30	1.21	2.19	0.70	N,M	58.1	Passa

Notas:
N,M: Estado limite de ruptura frente a solicitações normais
Q: Estado limite de ruptura relativo ao esforço cortante

6.- RELATÓRIO QUANTITATIVOS PILARES

Tabela resumo - TÉRREO							
Pilares	Dimensões (cm)	Fôrmas (m²)	Concreto C25, em geral (m³)	Armaduras CA-50 e CA-60			Taxa (kg/m³)
				Longitudinal Ø12.5 (kg)	Estribos Ø5 (kg)	Total +0 % (kg)	
P1, P2, P3 e P4	20x20	3.52	0.16	30.8	4.4	35.2	220.00
Total		3.52	0.16	30.8	4.4	35.2	220.00

Tabela resumo - INTERMEDIÁRIO							
Pilares	Dimensões (cm)	Fôrmas (m²)	Concreto C25, em geral (m³)	Armaduras CA-50 e CA-60			Taxa (kg/m³)
				Longitudinal Ø12.5 (kg)	Estribos Ø5 (kg)	Total +0 % (kg)	
P1, P2, P3 e P4	20x20	8.32	0.40	54.0	8.8	62.8	157.00
Total		8.32	0.40	54.0	8.8	62.8	157.00

Tabela resumo - COBERTURA							
Pilares	Dimensões (cm)	Fôrmas (m²)	Concreto C25, em geral (m³)	Armaduras CA-50 e CA-60			Taxa (kg/m³)
				Longitudinal Ø12.5 (kg)	Estribos Ø5 (kg)	Total +0 % (kg)	
P1, P2, P3 e P4	20x20	8.00	0.40	46.0	10.8	56.8	142.00
Total		8.00	0.40	46.0	10.8	56.8	142.00

7.- SOMATÓRIO DE ESFORÇOS EM PILARES, PAREDES E MUROS/CORTINAS POR AÇÕES E PISO

- Somente são levados em conta os esforços de pilares, muros e paredes. Se a obra tem vigas com vinculação externa, vigas inclinadas, diagonais ou estruturas 3D integradas, os esforços dos referidos elementos não serão mostrados no relatório a seguir.
- Este relatório é útil para se conhecer as cargas atuantes no nível da cota da base dos pilares sobre um piso. Para casos tais como pilares apoiados tracionados, os esforços terão a influência não só das cargas atuantes provenientes dos pisos superiores, mas também das cargas que recebe de pisos inferiores.

7.1.- Resumido

Valores referidos à origem (X=0.00, Y=0.00)								
Planta	Cota (m)	Hipótese	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
INTERMEDIÁRIO	3.00	Peso próprio	15.05	181.65	79.98	0.00	-0.00	-0.00
		Cargas permanentes	26.09	314.05	138.17	0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga	1.31	15.89	7.00	-0.00	0.00	0.00
		Vento +X	-0.00	2.67	0.00	0.89	-0.00	-4.71
		Vento -X	0.00	-2.67	-0.00	-0.89	0.00	4.71
		Vento +Y	-0.00	-0.00	2.67	-0.00	0.89	10.69
		Vento -Y	0.00	0.00	-2.67	0.00	-0.89	-10.69
TÉRREO	0.00	Peso próprio	22.75	274.37	120.78	-0.00	0.00	0.00
		Cargas permanentes	27.48	330.83	145.56	-0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga	2.01	24.28	10.69	-0.00	-0.00	-0.00
		Vento +X	-0.00	10.07	0.00	2.47	-0.00	-13.07
		Vento -X	0.00	-10.07	-0.00	-2.47	0.00	13.07
		Vento +Y	-0.00	-0.00	10.07	-0.00	2.47	29.71
		Vento -Y	0.00	0.00	-10.07	0.00	-2.47	-29.71
FUNDAÇÃO	-1.50	Peso próprio	25.93	312.57	137.63	-0.00	0.00	0.00
		Cargas permanentes	39.62	476.59	209.86	-0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga	2.14	25.83	11.37	-0.00	0.00	0.00
		Vento +X	-0.00	13.77	0.00	2.47	-0.00	-13.07
		Vento -X	0.00	-13.77	-0.00	-2.47	0.00	13.07
		Vento +Y	-0.00	-0.00	13.77	-0.00	2.47	29.71
		Vento -Y	0.00	0.00	-13.77	0.00	-2.47	-29.71

7.2.- Completo

- Nota:

  Junto à referência de cada pilar indicam-se as coordenadas X e Y do centro geométrico (m) do mesmo e o ângulo (graus) de rotação dos eixos locais em relação aos globais.

  Tramo: Nível inicial / nível final do tramo entre pisos.

Planta: INTERMEDIÁRIO														
Pilar	Tramo (m)	Hipótese	Esforços locais na base do pilar						Esforços locais referidos à origem (X=0.00, Y=0.00, Z=3.00)					
			N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P1 [10.238;7.097;0.0 graus] (20x20)	3.00/5.50	Peso próprio	3.78	0.15	-0.14	0.09	-0.08	-0.00	3.78	38.52	26.94	-0.09	0.08	1.38
		Cargas permanentes	6.50	0.13	-0.10	0.11	-0.08	0.00	6.50	66.45	46.25	-0.11	0.08	1.66
		Sobrecarga	0.33	0.02	-0.02	0.01	-0.01	-0.00	0.33	3.37	2.36	-0.01	0.01	0.15
		Vento +X	-0.17	-0.36	-0.01	-0.22	-0.00	-0.00	-0.17	-1.40	-1.21	0.22	0.00	-1.55
		Vento -X	0.17	0.36	0.01	0.22	0.00	0.00	0.17	1.40	1.21	-0.22	-0.00	1.55
		Vento +Y	0.17	-0.01	-0.36	-0.00	-0.22	0.00	0.17	1.77	1.58	0.00	0.22	2.26
		Vento -Y	-0.17	0.01	0.36	0.00	0.22	-0.00	-0.17	-1.77	-1.58	-0.00	-0.22	-2.26
P2 [13.838;7.097;0.0 graus] (20x20)	3.00/5.50	Peso próprio	3.82	-0.15	-0.14	-0.09	-0.08	-0.00	3.82	53.03	27.26	0.09	0.08	0.46
		Cargas permanentes	6.53	-0.13	-0.10	-0.11	-0.08	0.00	6.53	90.55	46.47	0.11	0.08	0.34
		Sobrecarga	0.34	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01	-0.00	0.34	4.67	2.40	0.01	0.01	0.05
		Vento +X	0.17	-0.36	0.01	-0.22	0.00	-0.00	0.17	2.73	1.21	0.22	-0.00	-1.61
		Vento -X	-0.17	0.36	-0.01	0.22	-0.00	0.00	-0.17	-2.73	-1.21	-0.22	0.00	1.61
		Vento +Y	0.17	0.01	-0.36	0.00	-0.22	0.00	0.17	2.39	1.58	-0.00	0.22	3.09
		Vento -Y	-0.17	-0.01	0.36	-0.00	0.22	-0.00	-0.17	-2.39	-1.58	0.00	-0.22	-3.09
P3 [10.238;3.497;0.0 graus] (20x20)	3.00/5.50	Peso próprio	3.60	0.15	0.14	0.09	0.08	-0.00	3.60	36.71	12.45	-0.09	-0.08	-0.47
		Cargas permanentes	6.53	0.13	0.10	0.11	0.08	0.00	6.53	66.72	22.74	-0.11	-0.08	-0.46
		Sobrecarga	0.31	0.02	0.02	0.01	0.01	-0.00	0.31	3.13	1.06	-0.01	-0.01	-0.05
		Vento +X	-0.17	-0.36	0.01	-0.22	0.00	-0.00	-0.17	-1.42	-0.61	0.22	-0.00	-0.81
		Vento -X	0.17	0.36	-0.01	0.22	-0.00	0.00	0.17	1.42	0.61	-0.22	0.00	0.81
		Vento +Y	-0.17	0.01	-0.36	0.00	-0.22	0.00	-0.17	-1.77	-0.25	-0.00	0.22	2.28
		Vento -Y	0.17	-0.01	0.36	-0.00	0.22	-0.00	0.17	1.77	0.25	0.00	-0.22	-2.28
P4 [13.838;3.497;0.0 graus] (20x20)	3.00/5.50	Peso próprio	3.85	-0.15	0.14	-0.09	0.08	-0.00	3.85	53.39	13.32	0.09	-0.08	-1.37
		Cargas permanentes	6.52	-0.13	0.10	-0.11	0.08	0.00	6.52	90.33	22.70	0.11	-0.08	-1.54
		Sobrecarga	0.34	-0.02	0.02	-0.01	0.01	-0.00	0.34	4.72	1.17	0.01	-0.01	-0.15
		Vento +X	0.17	-0.36	-0.01	-0.22	-0.00	-0.00	0.17	2.76	0.61	0.22	0.00	-0.74
		Vento -X	-0.17	0.36	0.01	0.22	0.00	0.00	-0.17	-2.76	-0.61	-0.22	-0.00	0.74
		Vento +Y	-0.17	-0.01	-0.36	-0.00	-0.22	0.00	-0.17	-2.39	-0.25	0.00	0.22	3.06
		Vento -Y	0.17	0.01	0.36	0.00	0.22	-0.00	0.17	2.39	0.25	-0.00	-0.22	-3.06
Somatório		Peso próprio							15.05	181.65	79.98	0.00	-0.00	-0.00
		Cargas permanentes							26.09	314.05	138.17	0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga							1.31	15.89	7.00	-0.00	0.00	0.00
		Vento +X							-0.00	2.67	0.00	0.89	-0.00	-4.71
		Vento -X							0.00	-2.67	-0.00	-0.89	0.00	4.71
		Vento +Y							-0.00	-0.00	2.67	-0.00	0.89	10.69
		Vento -Y							0.00	0.00	-2.67	0.00	-0.89	-10.69

Planta: TÉRREO														
Pilar	Tramo (m)	Hipótese	Esforços locais na base do pilar						Esforços locais referidos à origem (X=0.00, Y=0.00, Z=0.00)					
			N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P1 [10.238;7.097;0.0 graus] (20x20)	0.00/2.60	Peso próprio	5.70	0.11	-0.10	0.10	-0.10	-0.00	5.70	58.26	40.56	-0.10	0.10	1.75
		Cargas permanentes	6.85	0.14	-0.09	0.07	-0.05	0.00	6.85	70.00	48.71	-0.07	0.05	1.03
		Sobrecarga	0.50	0.01	-0.01	0.01	-0.01	-0.00	0.50	5.16	3.59	-0.01	0.01	0.19
		Vento +X	-0.95	-0.80	-0.00	-0.62	-0.01	-0.00	-0.95	-8.94	-6.75	0.62	0.01	-4.33
		Vento -X	0.95	0.80	0.00	0.62	0.01	0.00	0.95	8.94	6.75	-0.62	-0.01	4.33
		Vento +Y	0.95	-0.00	-0.80	-0.01	-0.62	0.00	0.95	9.76	7.56	0.01	0.62	6.28
		Vento -Y	-0.95	0.00	0.80	0.01	0.62	-0.00	-0.95	-9.76	-7.56	-0.01	-0.62	-6.28
P2 [13.838;7.097;0.0 graus] (20x20)	0.00/2.60	Peso próprio	5.75	-0.11	-0.10	-0.10	-0.10	-0.00	5.75	79.66	40.90	0.10	0.10	0.63
		Cargas permanentes	6.88	-0.14	-0.09	-0.07	-0.05	0.00	6.88	95.39	48.94	0.07	0.05	0.14
		Sobrecarga	0.51	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.00	0.51	7.08	3.64	0.01	0.01	0.07
		Vento +X	0.95	-0.80	0.00	-0.62	0.01	-0.00	0.95	13.97	6.75	0.62	-0.01	-4.45
		Vento -X	-0.95	0.80	-0.00	0.62	-0.01	0.00	-0.95	-13.97	-6.75	-0.62	0.01	4.45
		Vento +Y	0.95	0.00	-0.80	0.01	-0.62	0.00	0.95	13.19	7.57	-0.01	0.62	8.57
		Vento -Y	-0.95	-0.00	0.80	-0.01	0.62	-0.00	-0.95	-13.19	-7.57	0.01	-0.62	-8.57
P3 [10.238;3.497;0.0 graus] (20x20)	0.00/2.60	Peso próprio	5.53	0.11	0.10	0.10	0.10	-0.00	5.53	56.47	19.23	-0.10	-0.10	-0.65
		Cargas permanentes	6.88	0.14	0.09	0.08	0.05	0.00	6.88	70.26	23.97	-0.08	-0.05	-0.23
		Sobrecarga	0.48	0.01	0.01	0.01	0.01	-0.00	0.48	4.92	1.67	-0.01	-0.01	-0.07
		Vento +X	-0.95	-0.80	0.00	-0.62	0.01	-0.00	-0.95	-8.97	-3.34	0.62	-0.01	-2.21
		Vento -X	0.95	0.80	-0.00	0.62	-0.01	0.00	0.95	8.97	3.34	-0.62	0.01	2.21
		Vento +Y	-0.95	0.00	-0.80	0.01	-0.62	0.00	-0.95	-9.76	-2.53	-0.01	0.62	6.33
		Vento -Y	0.95	-0.00	0.80	-0.01	0.62	-0.00	0.95	9.76	2.53	0.01	-0.62	-6.33
P4 [13.838;3.497;0.0 graus] (20x20)	0.00/2.60	Peso próprio	5.77	-0.11	0.10	-0.10	0.10	-0.00	5.77	79.99	20.09	0.10	-0.10	-1.72
		Cargas permanentes	6.87	-0.14	0.09	-0.08	0.05	0.00	6.87	95.18	23.94	0.08	-0.05	-0.94
		Sobrecarga	0.51	-0.01	0.01	-0.01	0.01	-0.00	0.51	7.13	1.79	0.01	-0.01	-0.18
		Vento +X	0.95	-0.80	-0.00	-0.62	-0.01	-0.00	0.95	14.01	3.34	0.62	0.01	-2.09
		Vento -X	-0.95	0.80	0.00	0.62	0.01	0.00	-0.95	-14.01	-3.34	-0.62	-0.01	2.09
		Vento +Y	-0.95	-0.00	-0.80	-0.01	-0.62	0.00	-0.95	-13.19	-2.53	0.01	0.62	8.52
		Vento -Y	0.95	0.00	0.80	0.01	0.62	-0.00	0.95	13.19	2.53	-0.01	-0.62	-8.52
Somatório		Peso próprio							22.75	274.37	120.78	-0.00	0.00	0.00
		Cargas permanentes							27.48	330.83	145.56	-0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga							2.01	24.28	10.69	-0.00	-0.00	-0.00
		Vento +X							-0.00	10.07	0.00	2.47	-0.00	-13.07
		Vento -X							0.00	-10.07	-0.00	-2.47	0.00	13.07
		Vento +Y							-0.00	-0.00	10.07	-0.00	2.47	29.71
		Vento -Y							0.00	0.00	-10.07	0.00	-2.47	-29.71

Planta: FUNDAÇÃO														
Pilar	Tramo (m)	Hipótese	Esforços locais na base do pilar						Esforços locais referidos à origem (X=0.00, Y=0.00, Z=-1.50)					
			N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P1 [10.238;7.097;0.0 graus] (20x20)	-1.50/-0.40	Peso próprio	6.51	0.05	-0.02	0.12	-0.05	-0.00	6.51	66.57	46.21	-0.12	0.05	1.35
		Cargas permanentes	9.94	0.34	-0.20	0.79	-0.45	0.00	9.94	101.40	70.73	-0.79	0.45	10.23
		Sobrecarga	0.54	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.54	5.50	3.81	-0.00	-0.00	0.01
		Vento +X	-1.67	-0.44	0.00	-0.62	0.00	0.00	-1.67	-16.60	-11.82	0.62	-0.00	-4.41
		Vento -X	1.67	0.44	-0.00	0.62	-0.00	-0.00	1.67	16.60	11.82	-0.62	0.00	4.41
		Vento +Y	1.67	0.00	-0.44	0.00	-0.62	0.00	1.67	17.05	12.27	-0.00	0.62	6.34
		Vento -Y	-1.67	-0.00	0.44	-0.00	0.62	-0.00	-1.67	-17.05	-12.27	0.00	-0.62	-6.34
P2 [13.838;7.097;0.0 graus] (20x20)	-1.50/-0.40	Peso próprio	6.53	-0.05	-0.02	-0.12	-0.05	-0.00	6.53	90.45	46.38	0.12	0.05	-0.22
		Cargas permanentes	9.87	-0.35	-0.20	-0.79	-0.45	0.00	9.87	136.87	70.22	0.79	0.45	0.61
		Sobrecarga	0.54	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.54	7.51	3.85	0.00	-0.00	-0.03
		Vento +X	1.67	-0.44	-0.00	-0.62	-0.00	0.00	1.67	23.48	11.82	0.62	0.00	-4.34
		Vento -X	-1.67	0.44	0.00	0.62	0.00	-0.00	-1.67	-23.48	-11.82	-0.62	-0.00	4.34
		Vento +Y	1.67	-0.00	-0.44	-0.00	-0.62	0.00	1.67	23.07	12.27	0.00	0.62	8.51
		Vento -Y	-1.67	0.00	0.44	0.00	0.62	-0.00	-1.67	-23.07	-12.27	-0.00	-0.62	-8.51
P3 [10.238;3.497;0.0 graus] (20x20)	-1.50/-0.40	Peso próprio	6.33	0.05	0.02	0.12	0.05	-0.00	6.33	64.79	22.13	-0.12	-0.05	-0.05
		Cargas permanentes	9.96	0.34	0.20	0.79	0.45	0.00	9.96	101.66	34.65	-0.79	-0.45	-1.84
		Sobrecarga	0.51	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.51	5.26	1.80	-0.00	0.00	0.02
		Vento +X	-1.67	-0.44	-0.00	-0.62	-0.00	0.00	-1.67	-16.63	-5.83	0.62	0.00	-2.13
		Vento -X	1.67	0.44	0.00	0.62	0.00	-0.00	1.67	16.63	5.83	-0.62	-0.00	2.13
		Vento +Y	-1.67	-0.00	-0.44	-0.00	-0.62	0.00	-1.67	-17.05	-5.38	0.00	0.62	6.30
		Vento -Y	1.67	0.00	0.44	0.00	0.62	-0.00	1.67	17.05	5.38	-0.00	-0.62	-6.30
P4 [13.838;3.497;0.0 graus] (20x20)	-1.50/-0.40	Peso próprio	6.56	-0.05	0.02	-0.12	0.05	-0.00	6.56	90.77	22.91	0.12	-0.05	-1.08
		Cargas permanentes	9.85	-0.35	0.20	-0.79	0.45	0.00	9.85	136.66	34.26	0.79	-0.45	-9.00
		Sobrecarga	0.55	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.55	7.55	1.91	0.00	0.00	0.01
		Vento +X	1.67	-0.44	0.00	-0.62	0.00	0.00	1.67	23.52	5.83	0.62	-0.00	-2.20
		Vento -X	-1.67	0.44	-0.00	0.62	-0.00	-0.00	-1.67	-23.52	-5.83	-0.62	0.00	2.20
		Vento +Y	-1.67	0.00	-0.44	0.00	-0.62	0.00	-1.67	-23.07	-5.39	-0.00	0.62	8.55
		Vento -Y	1.67	-0.00	0.44	-0.00	0.62	-0.00	1.67	23.07	5.39	0.00	-0.62	-8.55
Somatório		Peso próprio							25.93	312.57	137.63	-0.00	0.00	0.00
		Cargas permanentes							39.62	476.59	209.86	-0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga							2.14	25.83	11.37	-0.00	0.00	0.00
		Vento +X							-0.00	13.77	0.00	2.47	-0.00	-13.07
		Vento -X							0.00	-13.77	-0.00	-2.47	0.00	13.07
		Vento +Y							-0.00	-0.00	13.77	-0.00	2.47	29.71
		Vento -Y							0.00	0.00	-13.77	0.00	-2.47	-29.71

ÍNDICE

1.- NOTAÇÃO (PILARES) 2

2.- PILARES 2
- **2.1.- P1** 2
- **2.2.- P2** 2
- **2.3.- P3** 2
- **2.4.- P4** 3

3.- VIGAS 3
- **3.1.- TÉRREO** 3
- **3.2.- INTERMEDIÁRIO** 5
- **3.3.- COBERTURA** 6

1.- NOTAÇÃO (PILARES)

Nas tabelas de verificação de pilares em aço, não são mostradas as verificações com coeficiente de aproveitamento inferior a 10%.

Disp.: Disposições relativas às armaduras

Arm.: Armadura mínima e máxima

Q: Estado limite de ruptura relativo ao esforço cortante

N,M: Estado limite de ruptura frente a solicitações normais

2.- PILARES

2.1.- P1

Secção de betão																
Tramo	Dimensão (cm)	Posição	Verificações					Esforços desfavoráveis							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	
COBERTURA (3 - 6 m)	20x20	Ext.Superior	Passa	Passa	24.3	47.9	47.9	AP, SCU, V(2)	Q,N,M	14.53	-0.23	0.61	-0.61	-0.22	Passa
		Ext.Inferior	Passa	Passa	24.6	60.4	60.4	AP, SCU, V(2)	Q,N,M	14.88	0.33	-0.92	-0.61	-0.22	Passa
INTERMEDIÁRIO (0 - 3 m)	20x20	Ext.Superior	Passa	Passa	45.6	85.6	85.6	AP, SCU, V(2)	Q,N,M	18.96	-0.28	1.49	-1.17	-0.21	Passa
		Ext.Inferior	Passa	Passa	45.6	87.3	87.3	AP, SCU, V(2)	Q,N,M	19.33	0.26	-1.54	-1.17	-0.21	Passa
TÉRREO (-1.5 - 0 m)	20x20	0 m	N.A.(1)	N.A.(1)	8.2	87.3	87.3	AP, SCU, V(2)	Q,N,M	19.33	0.26	-1.54	-1.17	-0.21	Passa
		Ext.Superior	Passa	Passa	86.5	60.9	86.5	AP, SCU, V(2)	Q,N,M	25.70	-0.47	1.21	-2.19	-0.70	Passa
		Ext.Inferior	Passa	Passa	86.3	57.8	86.3	AP, SCU, V(2)	Q,N,M	25.85	0.30	-1.20	-2.19	-0.70	Passa
FUNDAÇÃO	20x20	Elemento de Fundação	N.A.(1)	N.A.(1)	15.9	57.8	57.8	AP, SCU, V(2)	Q,N,M	25.85	0.30	-1.20	-2.19	-0.70	Passa

Notas:
(1) A verificação não é necessária
(2) 1.4·PP+1.4·CP+0.7·Qa+1.4·V(-X)

2.2.- P2

Secção de betão																
Tramo	Dimensão (cm)	Posição	Verificações					Esforços desfavoráveis							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	
COBERTURA (3 - 6 m)	20x20	Ext.Superior	Passa	Passa	24.3	48.2	48.2	AP, SCU, V(2)	Q,N,M	14.64	-0.23	-0.62	0.61	-0.23	Passa
		Ext.Inferior	Passa	Passa	24.6	60.6	60.6	AP, SCU, V(2)	Q,N,M	14.99	0.33	0.92	0.61	-0.23	Passa
INTERMEDIÁRIO (0 - 3 m)	20x20	Ext.Superior	Passa	Passa	45.6	85.9	85.9	AP, SCU, V(2)	Q,N,M	19.08	-0.28	-1.50	1.17	-0.21	Passa
		Ext.Inferior	Passa	Passa	45.6	87.3	87.3	AP, SCU, V(2)	Q,N,M	19.44	0.26	1.54	1.17	-0.21	Passa
TÉRREO (-1.5 - 0 m)	20x20	0 m	N.A.(1)	N.A.(1)	8.2	87.3	87.3	AP, SCU, V(2)	Q,N,M	19.44	0.26	1.54	1.17	-0.21	Passa
		Ext.Superior	Passa	Passa	86.5	60.5	86.5	AP, SCU, V(2)	Q,N,M	25.63	-0.47	-1.19	2.19	-0.70	Passa
		Ext.Inferior	Passa	Passa	86.3	58.1	86.3	AP, SCU, V(2)	Q,N,M	25.79	0.30	1.21	2.19	-0.70	Passa
FUNDAÇÃO	20x20	Elemento de Fundação	N.A.(1)	N.A.(1)	15.9	58.1	58.1	AP, SCU, V(2)	Q,N,M	25.79	0.30	1.21	2.19	-0.70	Passa

Notas:
(1) A verificação não é necessária
(2) 1.4·PP+1.4·CP+0.7·Qa+1.4·V(+X)

2.3.- P3

Secção de betão																
Tramo	Dimensão (cm)	Posição	Verificações					Esforços desfavoráveis							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	
COBERTURA (3 - 6 m)	20x20	Ext.Superior	Passa	Passa	24.3	47.6	47.6	AP, SCU, V(2)	Q,N,M	14.30	0.23	0.62	-0.61	0.23	Passa
		Ext.Inferior	Passa	Passa	24.6	60.2	60.2	AP, SCU, V(2)	Q,N,M	14.65	-0.33	-0.92	-0.61	0.23	Passa
INTERMEDIÁRIO (0 - 3 m)	20x20	Ext.Superior	Passa	Passa	45.6	85.3	85.3	AP, SCU, V(2)	Q,N,M	18.74	0.28	1.49	-1.17	0.21	Passa
		Ext.Inferior	Passa	Passa	45.6	87.1	87.1	AP, SCU, V(2)	Q,N,M	19.11	-0.26	-1.54	-1.17	0.21	Passa
TÉRREO (-1.5 - 0 m)	20x20	0 m	N.A.(1)	N.A.(1)	8.2	87.1	87.1	AP, SCU, V(2)	Q,N,M	19.11	-0.26	-1.54	-1.17	0.21	Passa

Secção de betão																
Tramo	Dimensão (cm)	Posição	Verificações					Esforços desfavoráveis							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	
		Ext.Superior	Passa	Passa	86.6	60.8	86.6	AP, SCU, V(2)	Q,N,M	25.48	0.47	1.21	-2.19	0.70	Passa
		Ext.Inferior	Passa	Passa	86.3	57.6	86.3	AP, SCU, V(2)	Q,N,M	25.63	-0.30	-1.20	-2.19	0.70	Passa
FUNDAÇÃO	20x20	Elemento de Fundação	N.A.(1)	N.A.(1)	15.9	57.6	57.6	AP, SCU, V(2)	Q,N,M	25.63	-0.30	-1.20	-2.19	0.70	Passa

Notas:
(1) A verificação não é necessária
(2) 1.4·PP+1.4·CP+0.7·Qa+1.4·V(-X)

2.4.- P4

Secção de betão															
Tramo	Dimensão (cm)	Posição	Verificações					Esforços desfavoráveis							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	
COBERTURA (3 - 6 m)	20x20	Ext.Superior	Passa	Passa	24.3	48.2	48.2	AP, SCU, V(2)	Q,N,M	14.66	0.23	-0.62	0.61	0.23	Passa
		Ext.Inferior	Passa	Passa	24.6	60.6	60.6	AP, SCU, V(2)	Q,N,M	15.01	-0.33	0.92	0.61	0.23	Passa
INTERMEDIÁRIO (0 - 3 m)	20x20	Ext.Superior	Passa	Passa	45.6	85.9	85.9	AP, SCU, V(2)	Q,N,M	19.10	0.28	-1.49	1.17	0.21	Passa
		Ext.Inferior	Passa	Passa	45.6	87.3	87.3	AP, SCU, V(2)	Q,N,M	19.46	-0.26	1.54	1.17	0.21	Passa
TÉRREO (-1.5 - 0 m)	20x20	0 m	N.A.(1)	N.A.(1)	8.2	87.3	87.3	AP, SCU, V(2)	Q,N,M	19.46	-0.26	1.54	1.17	0.21	Passa
		Ext.Superior	Passa	Passa	86.5	60.5	86.5	AP, SCU, V(2)	Q,N,M	25.65	0.47	-1.19	2.19	0.70	Passa
		Ext.Inferior	Passa	Passa	86.3	58.1	86.3	AP, SCU, V(2)	Q,N,M	25.81	-0.30	1.21	2.19	0.70	Passa
FUNDAÇÃO	20x20	Elemento de Fundação	N.A.(1)	N.A.(1)	15.9	58.1	58.1	AP, SCU, V(2)	Q,N,M	25.81	-0.30	1.21	2.19	0.70	Passa

Notas:
(1) A verificação não é necessária
(2) 1.4·PP+1.4·CP+0.7·Qa+1.4·V(+X)

3.- VIGAS

3.1.- TÉRREO

Vigas	VERIFICAÇÕES DE RESISTÊNCIA (ABNT NBR 6118:2023)															Estado
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T_c	T_{st}	T_{sl}	TNM_x	TV_x	TV_y	TV_{xSt}	TV_{ySt}	$T,Disp._{sl}$	$T,Geom._{st}$	$T,Arm._{st}$	
V-101: P1 - P2	Passa	Passa	'0.182 m' η = 54.7	'1.295 m' η = 98.7	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(2)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	**PASSA η = 98.7**
V-102: P3 - P4	Passa	Passa	'0.182 m' η = 54.7	'1.295 m' η = 98.7	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(2)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	**PASSA η = 98.7**
V-103: P3 - P1	Passa	Passa	'0.182 m' η = 38.9	'P3' η = 90.2	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(2)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	**PASSA η = 90.2**
V-105: P4 - P2	Passa	Passa	'3.219 m' η = 38.9	'3.060 m' η = 90.2	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(2)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	**PASSA η = 90.2**

Vigas	VERIFICAÇÕES DE RESISTÊNCIA (ABNT NBR 6118:2023)																Estado
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T_c	T_{st}	T_{sl}	TNM_x	TV_x	TV_y	TV_{xSt}	TV_{ySt}	$T,Disp._{sl}$	$T,Geom._{st}$	$T,Arm._{st}$	-	
V-104: V 2 - V 1	Passa	Passa	'0.000 m' η = 27.2	'1.425 m' η = 78.2	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(2)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(3)	**PASSA η = 78.2**

Verificações E.L.U.

Notação:
Disp.: Disposições relativas às armaduras
Arm.: Armadura mínima e máxima
Q: Estado limite de ruptura relativo ao esforço cortante (combinações não sísmicas)
N,M: Estado limite de ruptura frente a solicitações normais (combinações não sísmicas)
T_c: Estado limite de ruptura por torção. Compressão oblíqua.
T_{st}: Estado limite de ruptura por torção. Tração na alma.
T_{sl}: Estado limite de ruptura por torção. Tração nas armaduras longitudinais.
TNM_x: Estado limite de ruptura por torção. Interação entre torção e esforços normais. Flexão em torno do eixo X.
TV_x: Estado limite de ruptura por torção. Interação entre torção e esforço cortante no eixo X. Compressão oblíqua
TV_Y: Estado limite de ruptura por torção. Interação entre torção e esforço cortante no eixo Y. Compressão oblíqua
TV_XS_t: Estado limite de ruptura por torção. Interação entre torção e esforço cortante no eixo X. Tração na alma.
TV_YS_t: Estado limite de ruptura por torção. Interação entre torção e esforço cortante no eixo Y. Tração na alma.
$T,Disp._{sl}$: Estado limite de ruptura por torção. Espaçamento entre as barras da armadura longitudinal.
$T,Geom._{st}$: Estado limite de ruptura por torção. Diâmetro mínimo da armadura transversal.
$T,Arm._{st}$: Estado limite de ruptura por torção. Quantidade mínima de estribos fechados.
x: Distância à origem da barra
η: Coeficiente de aproveitamento (%)
N.A.: Não aplicável
-: -

Verificações desnecessárias para o tipo de perfil (N.A.):
(1) A verificação do estado limite de ruptura por torção não é necessária, já que não há momento de torção.
(2) A verificação não é necessária, já que não há interação entre torção e esforços normais.
(3) Não há esforços que produzam tensões normais para nenhuma combinação. Portanto, a verificação não é necessária.

Vigas	VERIFICAÇÕES DE FISSURAÇÃO (ABNT NBR 6118:2023)					Estado
	$W_{k,F,sup.}$	$W_{k,F,Lat.Dir.}$	$W_{k,F,inf.}$	$W_{k,F,Lat.Esq.}$	σ_s	
V-101: P1 - P2	x: 3.4 m Passa	N.A.(1)	x: 1.554 m Passa	N.A.(1)	x: 1.295 m Passa	**PASSA**
V-102: P3 - P4	x: 0 m Passa	N.A.(1)	x: 1.554 m Passa	N.A.(1)	x: 1.295 m Passa	**PASSA**
V-103: P3 - P1	x: 0 m Passa	N.A.(1)	x: 2.04 m Passa	N.A.(1)	N.A.(2)	**PASSA**
V-104: V 2 - V 1	N.A.(1)	N.A.(1)	x: 1.725 m Passa	N.A.(1)	x: 1.125 m Passa	**PASSA**
V-105: P4 - P2	x: 3.4 m Passa	N.A.(1)	x: 1.36 m Passa	N.A.(1)	N.A.(2)	**PASSA**

Notação:
$W_{k,F,sup.}$: Controle da fissuração através da limitação da abertura estimada das fissuras: Face superior
$W_{k,F,Lat.Dir.}$: Controle da fissuração através da limitação da abertura estimada das fissuras: Face lateral direita
$W_{k,F,inf.}$: Controle da fissuração através da limitação da abertura estimada das fissuras: Face inferior
$W_{k,F,Lat.Esq.}$: Controle da fissuração através da limitação da abertura estimada das fissuras: Face lateral esquerda
σ_s: Armaduras longitudinais mínimas
x: Distância à origem da barra
η: Coeficiente de aproveitamento (%)
N.A.: Não aplicável

Verificações desnecessárias para o tipo de perfil (N.A.):
(1) A verificação não é necessária, já que não há nenhuma armadura tracionada.
(2) A verificação não é necessária, já que a tensão de tração máxima no concreto não supera a resistência à tração do mesmo.

Verificações de flecha				
Vigas	**Sobrecarga (Característica)** $f_{i,Q} \leq f_{i,Q,lim}$ $f_{i,Q,lim}$= L/350	**No tempo infinito (Quase permanente)** $f_{T,max} \leq f_{T,lim}$ $f_{T,lim}$= L/250	**Ativa (Característica)** $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim}$= Mín.(10.00, L/500)	Estado
V-101: P1 - P2	$f_{i,Q}$: 0.33 mm $f_{i,Q,lim}$: 9.71 mm	$f_{T,max}$: 2.21 mm $f_{T,lim}$: 13.60 mm	$f_{A,max}$: 2.14 mm $f_{A,lim}$: 6.80 mm	**PASSA**
V-102: P3 - P4	$f_{i,Q}$: 0.33 mm $f_{i,Q,lim}$: 9.71 mm	$f_{T,max}$: 2.21 mm $f_{T,lim}$: 13.60 mm	$f_{A,max}$: 2.14 mm $f_{A,lim}$: 6.80 mm	**PASSA**
V-103: P3 - P1	$f_{i,Q}$: 0.04 mm $f_{i,Q,lim}$: 9.71 mm	$f_{T,max}$: 0.66 mm $f_{T,lim}$: 13.60 mm	$f_{A,max}$: 0.66 mm $f_{A,lim}$: 6.80 mm	**PASSA**

Verificações de flecha				
Vigas	**Sobrecarga (Característica)** $f_{i,Q} \leq f_{i,Q,lim}$ $f_{i,Q,lim}$= L/350	**No tempo infinito (Quase permanente)** $f_{T,max} \leq f_{T,lim}$ $f_{T,lim}$= L/250	**Ativa (Característica)** $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim}$= Mín.(10.00, L/500)	Estado
V-104: V 2 - V 1	$f_{i,Q}$: 0.02 mm $f_{i,Q,lim}$: 9.86 mm	$f_{T,max}$: 2.31 mm $f_{T,lim}$: 13.80 mm	$f_{A,max}$: 2.10 mm $f_{A,lim}$: 6.90 mm	**PASSA**
V-105: P4 - P2	$f_{i,Q}$: 0.04 mm $f_{i,Q,lim}$: 9.71 mm	$f_{T,max}$: 0.66 mm $f_{T,lim}$: 13.60 mm	$f_{A,max}$: 0.66 mm $f_{A,lim}$: 6.80 mm	**PASSA**

3.2.- INTERMEDIÁRIO

Vigas	VERIFICAÇÕES DE RESISTÊNCIA (ABNT NBR 6118:2023)															Estado
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T_c	T_{st}	T_{sl}	TNM_x	TV_x	TV_y	TV_xS_t	TV_YS_t	$T,Disp._{sl}$	$T,Geom._{st}$	$T,Arm._{st}$	
V-201: P1 - P2	Passa	Passa	'3.219 m' η = 38.4	'3.075 m' η = 90.8	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(2)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	**PASSA η = 90.8**
V-202: P3 - P4	Passa	Passa	'3.219 m' η = 38.4	'3.075 m' η = 90.7	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(2)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	**PASSA η = 90.7**
V-203: P3 - P1	Passa	Passa	'0.182 m' η = 37.7	'P3' η = 87.9	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(2)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	**PASSA η = 87.9**
V-204: P4 - P2	Passa	Passa	'3.219 m' η = 37.7	'3.075 m' η = 88.0	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(2)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	**PASSA η = 88.0**

Notação:
Disp.: Disposições relativas às armaduras
Arm.: Armadura mínima e máxima
Q: Estado limite de ruptura relativo ao esforço cortante (combinações não sísmicas)
N,M: Estado limite de ruptura frente a solicitações normais (combinações não sísmicas)
T_c: Estado limite de ruptura por torção. Compressão oblíqua.
T_{st}: Estado limite de ruptura por torção. Tração na alma.
T_{sl}: Estado limite de ruptura por torção. Tração nas armaduras longitudinais.
TNM_x: Estado limite de ruptura por torção. Interação entre torção e esforços normais. Flexão em torno do eixo X.
TV_x: Estado limite de ruptura por torção. Interação entre torção e esforço cortante no eixo X. Compressão oblíqua
TV_y: Estado limite de ruptura por torção. Interação entre torção e esforço cortante no eixo Y. Compressão oblíqua
TV_xS_t: Estado limite de ruptura por torção. Interação entre torção e esforço cortante no eixo X. Tração na alma.
TV_yS_t: Estado limite de ruptura por torção. Interação entre torção e esforço cortante no eixo Y. Tração na alma.
$T,Disp._{sl}$: Estado limite de ruptura por torção. Espaçamento entre as barras da armadura longitudinal.
$T,Geom._{st}$: Estado limite de ruptura por torção. Diâmetro mínimo da armadura transversal.
$T,Arm._{st}$: Estado limite de ruptura por torção. Quantidade mínima de estribos fechados.
x: Distância à origem da barra
η: Coeficiente de aproveitamento (%)
N.A.: Não aplicável

Verificações desnecessárias para o tipo de perfil (N.A.):
(1) A verificação do estado limite de ruptura por torção não é necessária, já que não há momento de torção.
(2) A verificação não é necessária, já que não há interação entre torção e esforços normais.

Vigas	VERIFICAÇÕES DE FISSURAÇÃO (ABNT NBR 6118:2023)					Estado
	$W_{k,F,sup.}$	$W_{k,F,Lat.Dir.}$	$W_{k,F,inf.}$	$W_{k,F,Lat.Esq.}$	σ_s	
V-201: P1 - P2	x: 3.4 m Passa	N.A.(1)	x: 1.45 m Passa	N.A.(1)	N.A.(2)	**PASSA**
V-202: P3 - P4	x: 3.4 m Passa	N.A.(1)	x: 1.45 m Passa	N.A.(1)	N.A.(2)	**PASSA**
V-203: P3 - P1	x: 0 m Passa	N.A.(1)	x: 1.95 m Passa	N.A.(1)	N.A.(2)	**PASSA**
V-204: P4 - P2	x: 3.4 m Passa	N.A.(1)	x: 1.45 m Passa	N.A.(1)	N.A.(2)	**PASSA**

Notação:
$W_{k,F,sup.}$: Controle da fissuração através da limitação da abertura estimada das fissuras: Face superior
$W_{k,F,Lat.Dir.}$: Controle da fissuração através da limitação da abertura estimada das fissuras: Face lateral direita
$W_{k,F,inf.}$: Controle da fissuração através da limitação da abertura estimada das fissuras: Face inferior
$W_{k,F,Lat.Esq.}$: Controle da fissuração através da limitação da abertura estimada das fissuras: Face lateral esquerda
σ_s: Armaduras longitudinais mínimas
x: Distância à origem da barra
η: Coeficiente de aproveitamento (%)
N.A.: Não aplicável

Verificações desnecessárias para o tipo de perfil (N.A.):
(1) A verificação não é necessária, já que não há nenhuma armadura tracionada.
(2) A verificação não é necessária, já que a tensão de tração máxima no concreto não supera a resistência à tração do mesmo.

Verificações de flecha				
Vigas	**Sobrecarga (Característica)** $f_{i,Q} \leq f_{i,Q,lim}$ $f_{i,Q,lim}$= L/350	**No tempo infinito (Quase permanente)** $f_{T,max} \leq f_{T,lim}$ $f_{T,lim}$= L/250	**Ativa (Característica)** $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim}$= Mín.(10.00, L/500)	Estado
V-201: P1 - P2	$f_{i,Q}$: 0.09 mm $f_{i,Q,lim}$: 9.71 mm	$f_{T,max}$: 0.77 mm $f_{T,lim}$: 13.60 mm	$f_{A,max}$: 0.43 mm $f_{A,lim}$: 6.80 mm	**PASSA**
V-202: P3 - P4	$f_{i,Q}$: 0.09 mm $f_{i,Q,lim}$: 9.71 mm	$f_{T,max}$: 0.77 mm $f_{T,lim}$: 13.60 mm	$f_{A,max}$: 0.43 mm $f_{A,lim}$: 6.80 mm	**PASSA**
V-203: P3 - P1	$f_{i,Q}$: 0.08 mm $f_{i,Q,lim}$: 9.71 mm	$f_{T,max}$: 0.82 mm $f_{T,lim}$: 13.60 mm	$f_{A,max}$: 0.46 mm $f_{A,lim}$: 6.80 mm	**PASSA**
V-204: P4 - P2	$f_{i,Q}$: 0.08 mm $f_{i,Q,lim}$: 9.71 mm	$f_{T,max}$: 0.82 mm $f_{T,lim}$: 13.60 mm	$f_{A,max}$: 0.46 mm $f_{A,lim}$: 6.80 mm	**PASSA**

3.3.- COBERTURA

Vigas	VERIFICAÇÕES DE RESISTÊNCIA (ABNT NBR 6118:2023)																Estado
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T_c	T_{st}	T_{sl}	TNM_x	TV_x	TV_y	TV_xS_t	TV_yS_t	$T,Disp._{sl}$	$T,Geom._{st}$	$T,Arm._{st}$	-	
V-301: - P1	Passa	Passa	'P1' η = 7.8	'0.350 m' η = 11.3	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(2)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(3)	**PASSA η = 11.3**
V-303: P2 -	Passa	Passa	'P2' η = 7.8	'P2' η = 11.8	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(2)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(3)	**PASSA η = 11.8**
V-304: - P3	Passa	Passa	'P3' η = 8.4	'0.350 m' η = 13.0	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(2)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(3)	**PASSA η = 13.0**
V-306: P4 -	Passa	Passa	'P4' η = 7.8	'P4' η = 11.9	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(2)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(3)	**PASSA η = 11.9**
V-307: - P3	Passa	Passa	'0.469 m' η = 6.9	'0.350 m' η = 14.5	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(2)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(3)	**PASSA η = 14.5**
V-309: P1 -	Passa	Passa	'0.232 m' η = 7.1	'P1' η = 14.4	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(2)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(3)	**PASSA η = 14.4**
V-310: V 2 - V 1	Passa	Passa	'0.000 m' η = 44.2	'1.325 m' η = 61.5	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(2)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(3)	**PASSA η = 61.5**
V-311: - P4	Passa	Passa	'0.469 m' η = 7.1	'0.350 m' η = 14.4	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(2)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(3)	**PASSA η = 14.4**
V-313: P2 -	Passa	Passa	'0.232 m' η = 7.1	'P2' η = 14.4	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(2)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(3)	**PASSA η = 14.4**

Vigas	VERIFICAÇÕES DE RESISTÊNCIA (ABNT NBR 6118:2023)															Estado
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T_c	T_{st}	T_{sl}	TNM_x	TV_x	TV_y	TV_xS_t	TV_yS_t	$T,Disp._{sl}$	$T,Geom._{st}$	$T,Arm._{st}$	
V-302: P1 - P2	Passa	Passa	'3.169 m' η = 59.0	'1.325 m' η = 80.8	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(2)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	**PASSA η = 80.8**
V-305: P3 - P4	Passa	Passa	'0.232 m' η = 60.8	'1.325 m' η = 81.2	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(2)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	**PASSA η = 81.2**
V-308: P3 - P1	Passa	Passa	'3.169 m' η = 47.2	'1.325 m' η = 51.8	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(2)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	**PASSA η = 51.8**
V-312: P4 - P2	Passa	Passa	'3.169 m' η = 47.8	'1.325 m' η = 52.7	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(2)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	N.A.(1)	**PASSA η = 52.7**

Notação:
Disp.: Disposições relativas às armaduras
Arm.: Armadura mínima e máxima
Q: Estado limite de ruptura relativo ao esforço cortante (combinações não sísmicas)
N,M: Estado limite de ruptura frente a solicitações normais (combinações não sísmicas)
T_c: Estado limite de ruptura por torção. Compressão oblíqua.
T_{st}: Estado limite de ruptura por torção. Tração na alma.
T_{sl}: Estado limite de ruptura por torção. Tração nas armaduras longitudinais.
TNM_x: Estado limite de ruptura por torção. Interação entre torção e esforços normais. Flexão em torno do eixo X.
TV_x: Estado limite de ruptura por torção. Interação entre torção e esforço cortante no eixo X. Compressão oblíqua
TV_y: Estado limite de ruptura por torção. Interação entre torção e esforço cortante no eixo Y. Compressão oblíqua
TV_xS_t: Estado limite de ruptura por torção. Interação entre torção e esforço cortante no eixo X. Tração na alma.
TV_YS_t: Estado limite de ruptura por torção. Interação entre torção e esforço cortante no eixo Y. Tração na alma.
$T,Disp._{sl}$: Estado limite de ruptura por torção. Espaçamento entre as barras da armadura longitudinal.
$T,Geom._{st}$: Estado limite de ruptura por torção. Diâmetro mínimo da armadura transversal.
$T,Arm._{st}$: Estado limite de ruptura por torção. Quantidade mínima de estribos fechados.
-: -
x: Distância à origem da barra
η: Coeficiente de aproveitamento (%)
N.A.: Não aplicável

Verificações desnecessárias para o tipo de perfil (N.A.):
(1) A verificação do estado limite de ruptura por torção não é necessária, já que não há momento de torção.
(2) A verificação não é necessária, já que não há interação entre torção e esforços normais.
(3) Não há esforços que produzam tensões normais para nenhuma combinação. Portanto, a verificação não é necessária.

Vigas	VERIFICAÇÕES DE FISSURAÇÃO (ABNT NBR 6118:2023)						Estado
	$W_{k,F,sup.}$	$W_{k,F,Lat.Dir.}$	$W_{k,F,inf.}$	$W_{k,F,Lat.Esq.}$	σ_s	-	
V-301: - P1	x: 0.7 m Passa	x: 0.7 m Passa	N.A.(1)	x: 0.7 m Passa	N.A.(2)	N.A.(3)	**PASSA**
V-303: P2 -	x: 0 m Passa	x: 0 m Passa	N.A.(1)	x: 0 m Passa	N.A.(2)	N.A.(3)	**PASSA**
V-304: - P3	x: 0.701 m Passa	x: 0.701 m Passa	N.A.(3)	x: 0.701 m Passa	N.A.(3)	N.A.(3)	**PASSA**
V-306: P4 -	x: 0 m Passa	x: 0 m Passa	N.A.(1)	x: 0 m Passa	N.A.(2)	N.A.(3)	**PASSA**
V-307: - P3	x: 0.7 m Passa	x: 0.7 m Passa	N.A.(3)	x: 0.7 m Passa	N.A.(3)	N.A.(3)	**PASSA**
V-309: P1 -	x: 0 m Passa	x: 0 m Passa	N.A.(1)	x: 0 m Passa	N.A.(2)	N.A.(3)	**PASSA**
V-311: - P4	x: 0.7 m Passa	x: 0.7 m Passa	N.A.(3)	x: 0.7 m Passa	N.A.(3)	N.A.(3)	**PASSA**
V-313: P2 -	x: 0 m Passa	x: 0 m Passa	N.A.(1)	x: 0 m Passa	N.A.(2)	N.A.(3)	**PASSA**

Vigas	VERIFICAÇÕES DE FISSURAÇÃO (ABNT NBR 6118:2023)					Estado
	$W_{k,F,sup.}$	$W_{k,F,Lat.Dir.}$	$W_{k,F,inf.}$	$W_{k,F,Lat.Esq.}$	σ_s	
V-302: P1 - P2	x: 3.4 m Passa	x: 1.7 m Passa	x: 1.7 m Passa	x: 1.7 m Passa	x: 0.7 m Passa	**PASSA**
V-305: P3 - P4	x: 0 m Passa	x: 1.7 m Passa	x: 1.7 m Passa	x: 1.7 m Passa	x: 0.575 m Passa	**PASSA**
V-308: P3 - P1	x: 0 m Passa	x: 1.7 m Passa	x: 1.7 m Passa	x: 1.7 m Passa	x: 0.825 m Passa	**PASSA**
V-310: V 2 - V 1	N.A.(1)	x: 1.7 m Passa	x: 1.7 m Passa	x: 1.7 m Passa	x: 0.7 m Passa	**PASSA**
V-312: P4 - P2	x: 3.4 m Passa	x: 1.7 m Passa	x: 1.7 m Passa	x: 1.7 m Passa	x: 0.95 m Passa	**PASSA**

Notação:
$W_{k,F,sup.}$: Controle da fissuração através da limitação da abertura estimada das fissuras: Face superior
$W_{k,F,Lat.Dir.}$: Controle da fissuração através da limitação da abertura estimada das fissuras: Face lateral direita
$W_{k,F,inf.}$: Controle da fissuração através da limitação da abertura estimada das fissuras: Face inferior
$W_{k,F,Lat.Esq.}$: Controle da fissuração através da limitação da abertura estimada das fissuras: Face lateral esquerda
σ_s: Armaduras longitudinais mínimas
-: -
x: Distância à origem da barra
η: Coeficiente de aproveitamento (%)
N.A.: Não aplicável

Verificações desnecessárias para o tipo de perfil (N.A.):
(1) A verificação não é necessária, já que não há nenhuma armadura tracionada.
(2) A verificação não é necessária, já que a tensão de tração máxima no concreto não supera a resistência à tração do mesmo.
(3) Não há esforços que produzam tensões normais para nenhuma combinação. Portanto, a verificação não é necessária.

Verificações de flecha				
Vigas	**Sobrecarga (Característica)** $f_{i,Q} \leq f_{i,Q,lim}$ $f_{i,Q,lim}$= L/350	**No tempo infinito (Quase permanente)** $f_{T,max} \leq f_{T,lim}$ $f_{T,lim}$= L/250	**Ativa (Característica)** $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim}$= Mín.(10.00, L/500)	Estado
V-301: - P1	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.01 mm $f_{T,lim}$: 5.60 mm	$f_{A,max}$: 0.01 mm $f_{A,lim}$: 1.40 mm	**PASSA**
V-302: P1 - P2	$f_{i,Q}$: 0.07 mm $f_{i,Q,lim}$: 9.71 mm	$f_{T,max}$: 5.97 mm $f_{T,lim}$: 13.60 mm	$f_{A,max}$: 5.66 mm $f_{A,lim}$: 6.80 mm	**PASSA**
V-303: P2 -	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.01 mm $f_{T,lim}$: 5.60 mm	$f_{A,max}$: 0.01 mm $f_{A,lim}$: 1.40 mm	**PASSA**
V-304: - P3	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.01 mm $f_{T,lim}$: 5.60 mm	$f_{A,max}$: 0.01 mm $f_{A,lim}$: 1.40 mm	**PASSA**
V-305: P3 - P4	$f_{i,Q}$: 0.07 mm $f_{i,Q,lim}$: 9.71 mm	$f_{T,max}$: 6.01 mm $f_{T,lim}$: 13.60 mm	$f_{A,max}$: 5.70 mm $f_{A,lim}$: 6.80 mm	**PASSA**
V-306: P4 -	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.01 mm $f_{T,lim}$: 5.60 mm	$f_{A,max}$: 0.01 mm $f_{A,lim}$: 1.40 mm	**PASSA**
V-307: - P3	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.02 mm $f_{T,lim}$: 5.60 mm	$f_{A,max}$: 0.01 mm $f_{A,lim}$: 1.40 mm	**PASSA**
V-308: P3 - P1	$f_{i,Q}$: 0.04 mm $f_{i,Q,lim}$: 9.71 mm	$f_{T,max}$: 2.46 mm $f_{T,lim}$: 13.60 mm	$f_{A,max}$: 2.23 mm $f_{A,lim}$: 6.80 mm	**PASSA**
V-309: P1 -	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.02 mm $f_{T,lim}$: 5.60 mm	$f_{A,max}$: 0.01 mm $f_{A,lim}$: 2.80 mm	**PASSA**
V-310: V 2 - V 1	$f_{i,Q}$: 0.03 mm $f_{i,Q,lim}$: 9.71 mm	$f_{T,max}$: 3.93 mm $f_{T,lim}$: 13.60 mm	$f_{A,max}$: 3.73 mm $f_{A,lim}$: 6.80 mm	**PASSA**
V-311: - P4	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.02 mm $f_{T,lim}$: 5.60 mm	$f_{A,max}$: 0.01 mm $f_{A,lim}$: 2.80 mm	**PASSA**
V-312: P4 - P2	$f_{i,Q}$: 0.04 mm $f_{i,Q,lim}$: 9.71 mm	$f_{T,max}$: 2.56 mm $f_{T,lim}$: 13.60 mm	$f_{A,max}$: 2.31 mm $f_{A,lim}$: 6.80 mm	**PASSA**
V-313: P2 -	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.02 mm $f_{T,lim}$: 5.60 mm	$f_{A,max}$: 0.01 mm $f_{A,lim}$: 2.80 mm	**PASSA**

ANÁLISE DA ESTABILIDADE GLOBAL

Data:23/06/26

Para a análise da estabilidade global levou-se em consideração que os deslocamentos reais da estrutura são aqueles considerados no cálculo, multiplicados por:

Vento +X	1.43
Vento -X	1.43
Vento +Y	1.43
Vento -Y	1.43

Número de hipóteses de ação vertical: 3
Número de hipóteses de ação horizontal: 4
O momento de reviramento produzido pelas ações horizontais nas diferentes hipóteses é:

	t·m
Vento +X	13.770
Vento -X	13.770
Vento +Y	13.770
Vento -Y	13.770

O momento por efeito P-delta produzido pelas diferentes hipóteses de carga vertical, sob a atuação simultânea das hipóteses de ações horizontais é:

	Peso próprio t·m	Cargas permanentes t·m	Sobrecarga t·m
Vento +X	0.195	0.277	0.017
Vento -X	0.195	0.277	0.017
Vento +Y	0.195	0.277	0.017
Vento -Y	0.195	0.277	0.017

As ações horizontais são incrementadas pela atuação simultânea das ações verticais segundo os seguintes fatores de amplificação (FA):

	Peso próprio	Cargas permanentes	Sobrecarga
Vento +X	0.014	0.020	0.001
Vento -X	0.014	0.020	0.001
Vento +Y	0.014	0.020	0.001
Vento -Y	0.014	0.020	0.001

Quando em uma combinação atua uma ação horizontal com um coeficiente de majoração Fv e várias ações verticais com coeficientes de majoração Fg1...Fgn, o coeficiente de majoração da ação horizontal será:

$$Fv\ (\text{estabilidade global}) = Fv \cdot \frac{1}{1-(Fg1 \cdot FA1 + \ldots + Fgn \cdot FAn)}$$

As relações máximas entre os coeficientes de majoração amplificados e os coeficientes de majoração sem amplificar, para as diferentes hipóteses de ação horizontal são:

Vento +X	1.052
Vento -X	1.052
Vento +Y	1.052
Vento -Y	1.052

MINISTÉRIO DA SAÚDE

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

SESAI

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DE ITAPICURU

ALDEIA ITAPICURU – SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

CADERNO MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO DE ESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

BRASÍLIA – DF

2026

SUS

MINISTÉRIO DA SAÚDE

GOVERNO FEDERAL

BRASIL

UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

DETALHES DO DOCUMENTO

NOME DO DOCUMENTO	Memorial de descritivo e de cálculo do Projeto Estrutural da UBSI de Itapicuru
ELABORADO POR	Marcela Magalhães Cabral Engenheira Civil (COPOSI/CGISA/DEAMB/SESAI)

ÍNDICE

1 APRESENTAÇÃO 4
1.1 OBJETIVO 4
2 DADOS GERAIS 4
2.1 DADOS DA OBRA 4
2.2 SOFTWARES 4
3 CRITÉRIOS DE PROJETO DA ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO 4
3.1 NORMAS RELACIONADAS AO PROJETO 4
3.2 CRITÉRIOS PARA DURABILIDADE 5
3.3 PROPRIEDADES DO CONCRETO 5
3.4 PROPRIEDADES DO AÇO 6
3.5 AÇÕES DE CARREGAMENTO 6
3.6 COMBINAÇÕES DE AÇÕES 7
3.7 MODELO DE ANÁLISE 10
3.8 NÃO LINEARIDADE FÍSICA 10
4 MATERIAIS 10
4.1 CONCRETO 10
4.2 AÇO 11
4.3 FORMAS 11
5 EXECUÇÃO 11
5.1 MONTAGEM DAS ARMADURAS 11
5.2 LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DO CONCRETO 12
5.3 CURA 12
5.4 BALDRAMES 12
5.5 PILARES 13
5.6 VIGAS SUPERIORES 13
5.7 LAJES 13
ANEXO 17

1 APRESENTAÇÃO

1.1 OBJETIVO

O objetivo desta memória é apresentar as especificações de materiais, critérios de cálculo, o modelo estrutural e os principais resultados de análise e dimensionamento dos elementos da estrutura em concreto armado, além de apresentar os métodos e cuidados na execução.

2 DADOS GERAIS

2.1 DADOS DA OBRA

A obra refere-se a uma estrutura térrea projetada em concreto armado moldado in loco. O projeto é composto por pavimentos conforme descrito na tabela a seguir.
Pavimentos da estrutura:

TABELA 1 - PAVIMENTOS DA ESTRUTURA.

Pavimento	Altura (m)	Nível (m)
TÉRREO	3,00	3,00
FUNDAÇÃO	0,25	0,00

2.2 SOFTWARES

Para o dimensionamento da estrutura em concreto armado e fundações foi adotado o software Eberick.

3 CRITÉRIOS DE PROJETO DA ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO

3.1 NORMAS RELACIONADAS AO PROJETO

Os principais critérios adotados neste projeto, referente aos materiais utilizados e dimensionamento das peças de concreto seguem as prescrições das seguintes normas:

- ABNT NBR 6118 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
- ABNT NBR 6120 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
- ABNT NBR 6122 - Projeto e execução de fundações

- ABNT NBR 6123 - Forças devidas ao vento em edificações

3.2 CRITÉRIOS PARA DURABILIDADE

Visando garantir a durabilidade da estrutura com adequada segurança, estabilidade e aptidão em serviço durante o período correspondente a vida útil da estrutura, foram adotados critérios em relação à classe de agressividade ambiental e valores de cobrimentos das armaduras, conforme apresentado nas tabelas a seguir.

QUADRO 1 – CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL.

Pavimento	Classe de agressividade ambiental	Agressividade	Risco de deterioração da estrutura
Todos	II	moderada	pequeno

TABELA 2- COBRIMENTO.

Elementos	Peças externas	Peças internas	Peças em contato com o solo
Vigas	0.03	0.03	0.03
Pilares	0.03	0.03	0.045
Lajes	0.025	-	0.03
Blocos	-	-	0.045
Radier	-	-	0.045

3.3 PROPRIEDADES DO CONCRETO

O concreto considerado neste projeto e que será empregado na construção deve atender as características da tabela a seguir.

TABELA 3 - CARACTERÍSTICAS DO CONCRETO.

fck (MPa)	**Ecs** (MPa)	**Abatimento** (cm)	**Coeficiente de dilatação térmica (/ºC)**
25	24150	5.00	0.00001
30	26838.4	5.00	0.00001

3.4 PROPRIEDADES DO AÇO

O aço considerado neste projeto para dimensionamento das peças em concreto armado e que será empregado na construção deve atender as características da tabela a seguir:

TABELA 4 - CARACTERÍSTICAS DO AÇO.

Categoria	Massa específica (kN/m³)	Módulo de elasticidade (MPa)	fyk (MPa)
CA50	79	210000	500
CA60	79	210000	600

3.5 AÇÕES DE CARREGAMENTO

Para obtenção dos valores de cálculo das ações, foram definidos coeficientes de ponderação, conforme apresentado na tabela a seguir.

TABELA 5- COEFICIENTES DE PONDERAÇÃO DAS AÇÕES.

Ação	Coeficientes de ponderação			Fatores de combinação		
	Desfavorável	Favorável	Fundações	Psi0	Psi1	Psi2
Peso próprio (G1)	1.30	1.00	1.00	-	-	-
Adicional (G2)	1.40	1.00	1.00	-	-	-
Solo (S)	1.40	1.00	1.00	-	-	-
Retração (R)	1.20	0.00	1.00	-	-	-
Acidental (Q)	1.40	-	1.00	0.70	0.60	0.40
Água (A)	1.20	-	1.00	1.00	1.00	1.00
Subpressão (AS)	1.10	-	1.00	1.00	1.00	1.00
Temperatura 1 (T1)	1.20	-	1.00	0.60	0.50	0.30
Temperatura 2 (T2)	1.20	-	1.00	0.60	0.50	0.30
Vento X+ (V1)	1.40	-	1.00	0.60	0.30	0.00
Vento X- (V2)	1.40	-	1.00	0.60	0.30	0.00
Vento Y+ (V3)	1.40	-	1.00	0.60	0.30	0.00
Vento Y- (V4)	1.40	-	1.00	0.60	0.30	0.00

3.6 COMBINAÇÕES DE AÇÕES

A partir das ações de carregamento definidas, obteve-se as seguintes combinações para análise e dimensionamento da estrutura nos estados limites (ELU) últimos e de serviço (ELS).

QUADRO 2 - COMBINAÇÕES.

Tipo	Combinações
ELU-Concreto	1.3G1+1.4G2+1.4D1 1.3G1+1.4G2+1.4D2 1.3G1+1.4G2+1.4D3 1.3G1+1.4G2+1.4D4

	1.3G1+1.4G2+1.4Q+1.4D1
	1.3G1+1.4G2+1.4Q+1.4D2
	1.3G1+1.4G2+1.4Q+1.4D3
	1.3G1+1.4G2+1.4Q+1.4D4
	1.3G1+1.4G2+1.4Q+D1
	1.3G1+1.4G2+1.4Q+D2
	1.3G1+1.4G2+1.4Q+D3
	1.3G1+1.4G2+1.4Q+D4
	1.3G1+1.4G2+D1
	1.3G1+1.4G2+D2
	1.3G1+1.4G2+D3
	1.3G1+1.4G2+D4
	G1+G2+1.4D1
	G1+G2+1.4D2
	G1+G2+1.4D3
	G1+G2+1.4D4
	G1+G2+1.4Q+1.4D1
	G1+G2+1.4Q+1.4D2
	G1+G2+1.4Q+1.4D3
	G1+G2+1.4Q+1.4D4
ELU-Aço	1.4G1+1.4G2+1.4D1
	1.4G1+1.4G2+1.4D2
	1.4G1+1.4G2+1.4D3
	1.4G1+1.4G2+1.4D4
	1.4G1+1.4G2+1.5Q+1.4D1
	1.4G1+1.4G2+1.5Q+1.4D2
	1.4G1+1.4G2+1.5Q+1.4D3
	1.4G1+1.4G2+1.5Q+1.4D4
	1.4G1+1.4G2+1.5Q+D1
	1.4G1+1.4G2+1.5Q+D2
	1.4G1+1.4G2+1.5Q+D3
	1.4G1+1.4G2+1.5Q+D4
	1.4G1+1.4G2+D1
	1.4G1+1.4G2+D2
	1.4G1+1.4G2+D3
	1.4G1+1.4G2+D4
	G1+G2+1.4D1
	G1+G2+1.4D2
	G1+G2+1.4D3
	G1+G2+1.4D4

	G1+G2+1.5Q+1.4D1 G1+G2+1.5Q+1.4D2 G1+G2+1.5Q+1.4D3 G1+G2+1.5Q+1.4D4
Fundações	G1+G2+D1 G1+G2+D2 G1+G2+D3 G1+G2+D4 G1+G2+Q+D1 G1+G2+Q+D2 G1+G2+Q+D3 G1+G2+Q+D4
ELS-Frequentes	G1+G2+0.6Q+D1 G1+G2+0.6Q+D2 G1+G2+0.6Q+D3 G1+G2+0.6Q+D4 G1+G2+D1 G1+G2+D2 G1+G2+D3 G1+G2+D4
ELS-Quase perm.	G1+G2+0.4Q+D1 G1+G2+0.4Q+D2 G1+G2+0.4Q+D3 G1+G2+0.4Q+D4 G1+G2+D1 G1+G2+D2 G1+G2+D3 G1+G2+D4
ELS-Raras	G1+G2+D1 G1+G2+D2 G1+G2+D3 G1+G2+D4 G1+G2+Q+D1 G1+G2+Q+D2 G1+G2+Q+D3 G1+G2+Q+D4

3.7 MODELO DE ANÁLISE

A análise da estrutura foi realizada a partir da criação de um modelo de pórtico, sendo a estrutura formada por pilares e vigas admitidos como elementos lineares representados por seus eixos longitudinais. A modelagem das lajes de concreto do pavimento foi realizada pelo processo da analogia de grelha, onde as lajes são discretizadas em faixas substituídas por elementos estruturais de barras, obtendo-se assim uma grelha de barras plana interconectadas.

3.8 NÃO LINEARIDADE FÍSICA

Para consideração aproximada da não linearidade física considerou-se a rigidez dos elementos estruturais conforme apresentado na tabela a seguir:

QUADRO 3 - VALORES DE RIGIDEZ DOS ELEMENTOS.

VALORES DE RIGIDEZ DOS ELEMENTOS	
Rigidez das vigas:	0.40 Ec.Ic
Rigidez dos pilares:	0.80 Ec.Ic
Rigidez das lajes:	0.50 Ec.Ic

4 MATERIAIS

4.1 CONCRETO

Para o correto adensamento do concreto entre as armaduras e no interior das fôrmas, deverá ser feito o teste de tronco de cone para cada concretagem, recomenda-se um slump de 5 cm.

Para os elementos estruturais, deverá ser utilizado concreto com resistência à compressão de acordo com o especificado em projeto, preparado mecanicamente em betoneira.

4.2 AÇO

As armaduras das peças estruturais deverão atender a NBR 7480, não deverão conter ferrugem, ondulações e qualquer defeito de fabricação.
As armaduras deverão ser armazenadas de modo que fiquem deitadas sobre apoios de madeira ou em superfícies não úmidas. Em hipótese alguma as barras devem ser armazenadas em contato com o solo, ser expostas às intempéries ou entrar contato com qualquer umidade, conforme figura abaixo.
Antes da montagem das armaduras, as barras deverão ser limpas de qualquer substância prejudicial à aderência (barro, óleos, graxa ou outros elementos inconvenientes), é expressamente proibida a utilização de barras em oxidação.

4.3 FORMAS

As fôrmas e escoramentos deverão ser executados atendendo à NBR 15696. O material das fôrmas das sapatas e vigas baldrames deverá ser em madeira serrada 25 mm e para os demais elementos estruturais deverá ser em chapa de madeira resinada 17 m, podendo ser utilizadas por no máximo 4 vezes.
Antes da montagem das fôrmas, as chapas deverão ser limpas para que seja aplicado o desmoldante, sendo vedada a utilização de óleo.
As fôrmas deverão ser executadas de forma que não extravase concreto por aberturas, devendo estar bem fixadas para que aberturas sejam evitadas durante o processo de concretagem.
Deverão ser utilizados espaçadores nas armaduras dentro das fôrmas para que os cobrimentos especificados em projeto sejam garantidos.
Os escoramentos serão em madeira, contraventadas, sem emendas e deverão ser espaçados em no máximo a cada um metro.

5 EXECUÇÃO

5.1 MONTAGEM DAS ARMADURAS

As armaduras deverão ser montadas conforme projeto estrutural, seguindo o correto cobrimento, espaçamentos de estribos, bitolas, comprimentos e dobras.

Deverá ser evitada a circulação de pessoas sobre as armaduras após a montagem, afim de garantir sua correta posição junto às fôrmas.
Durante a concretagem e montagem das armaduras nas fôrmas, deverão ser utilizadas plataformas para circulação das pessoas, para a garantia da correta posição das armaduras.
Serão utilizados protetores para ponta de vergalhão, afim de evitar acidentes. Além disso, as esperas deverão ser revestidas com nata de cimento para evitar oxidação e, antes de iniciar a concretagem, estas esperas deverão ser limpas para garantia da aderência.

5.2 LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DO CONCRETO

O lançamento e adensamento do concreto deverá atender à NBR 14931. Antes do início da concretagem, as fôrmas, escoramentos e armaduras deverão estar todas prontas e montadas de acordo com o projeto, os mesmos deverão estar limpos e livres de elementos que possam contaminar o concreto.
A concretagem das vigas e lajes superiores deverá ser feita em uma única etapa. O lançamento deverá ser feito por camadas não superiores a 50 cm, para que seja utilizado um vibrador que garanta a homogeneidade do concreto, evitando vazios nas peças estruturais.

5.3 CURA

As peças estruturais deverão ser umedecidas por 7 dias, após o endurecimento do concreto, para que não percam sua umidade e atrapalhe seu processo de cura.

5.4 BALDRAMES

Para a execução das vigas baldrames, deverá ser realizada escavação manual, incluindo volume necessário para a colocação das fôrmas. Em seguida, deverá ser feito o preparo do fundo de vala, com lançamento manual de camada de brita 0 com espessura de 5 cm. As armaduras já montadas de acordo com o detalhe das vigas baldrames em projeto, deverão ser posicionadas junto à fôrma, respeitando o cobrimento de 3 cm com a utilização de espaçadores.

O concreto das vigas baldrames deverá ser preparado mecanicamente em betoneira, lançado manualmente, com resistência a compressão de acordo com o especificado em projeto. Após a cura do concreto das vigas baldrames, deverá ser aplicada 3 demãos de argamassa sintética/membrana acrílica impermeabilizante sobre o topo e laterais das mesmas. A superfície a receber a argamassa sintética deverá estar limpa, livre de impurezas e desmoldantes. Por fim, deverá ser realizado reaterro manual apiloado com soquete após a secagem da argamassa sintética.

5.5 PILARES

Após a correta cura do concreto das fundações ou do nível abaixo (Lajes e vigas), as armaduras já montadas de acordo com o detalhe dos pilares em projeto, deverão ser posicionadas junto aos arranques, em seguida as fôrmas deverão ser montadas respeitando o cobrimento de 3cm com a utilização de espaçadores junto às armaduras longitudinais. O concreto dos pilares deverá ser preparado mecanicamente em betoneira, com resistência a compressão de acordo com o especificado em projeto.

5.6 VIGAS SUPERIORES

O escoramento das vigas deverá ser feito utilizando escoras tipo garfo de madeira. As fôrmas deverão ser em chapa de madeira resinada, com espessura de 17 mm. Deverá ser utilizado desmoldante protetor de madeira, de base oleosa emulsionada em água, a fim de impedir a aderência entre as fôrmas e o concreto, garantindo o reaproveitamento das fôrmas, que poderão ser utilizadas por no máximo 4 vezes. As armaduras já montadas de acordo com o detalhe das vigas em projeto, deverão ser posicionadas junto à fôrma, respeitando o cobrimento com a utilização de espaçadores.

Para a execução das vigas superiores, deverá ser utilizado concreto com resistência a compressão de acordo com o especificado em projeto, preparado mecanicamente em betoneira.

5.7 LAJES

O sistema estrutural das lajes será executado conforme as dimensões, alinhamentos e paginações indicados no projeto estrutural executivo. O sistema de fôrmas e escoramentos deverá suportar as cargas estáticas e dinâmicas atuantes durante a concretagem. As escoras serão contraventadas e apoiadas sobre elementos que garantam a distribuição uniforme do carregamento no solo ou piso inferior, com espaçamentos calculados em função da carga da estrutura. Antes do lançamento do concreto, as fôrmas serão limpas e tratadas com agente desmoldante que impeça a aderência sem manchar a superfície ou prejudicar a aplicação de revestimentos futuros. O reaproveitamento das fôrmas fica condicionado à manutenção de sua integridade geométrica e estanqueidade.

As armaduras deverão ser limpas, dobradas e montadas de acordo com o detalhamento do projeto estrutural. Para garantir o cobrimento nominal mínimo exigido, serão utilizados espaçadores apropriados, distribuídos de forma a impedir o deslocamento do aço durante o lançamento e o adensamento.

O concreto empregado atenderá à classe de resistência (fck), consistência e propriedades especificadas no projeto estrutural. O controle da dosagem será rigoroso se preparado em canteiro, e o recebimento do concreto usinado exigirá a verificação do ensaio de abatimento (slump test) antes da descarga.

O lançamento ocorrerá imediatamente após a mistura, limitando a altura de queda livre para evitar a segregação dos materiais. O adensamento será realizado com vibradores de imersão operados verticalmente, sem tocar nas armaduras ou fôrmas.

A cura terá início logo após o acabamento superficial, mantendo a laje hidratada por aspersão de água ou cobertura úmida por um período mínimo de sete dias, conforme as diretrizes das normas técnicas nacionais vigentes.

5.8 FUNDAÇÕES

O sistema de fundação do tipo radier será executado em conformidade com as dimensões, espessuras, cotas e alinhamentos indicados no projeto estrutural e geotécnico.

A execução iniciará com a escavação e regularização do terreno até a cota de implantação. O solo de apoio será compactado mecanicamente, evitando recalques diferenciais. Sobre o terreno regularizado e compactado, será assentada uma camada de brita ou concreto magro para regularização e isolamento da estrutura.

Antes da montagem das armaduras, toda a área do radier receberá uma lona plástica de alta densidade ou sistema equivalente de impermeabilização, com sobreposições coladas ou soldadas, para impedir a subida de umidade por capilaridade e evitar a perda de água do concreto fresco para o solo. Nesta etapa, todas as tubulações de instalações hidráulicas, sanitárias e elétricas que passam sob a laje serão posicionadas, testadas e fixadas firmemente para evitar deslocamentos durante a concretagem.

As fôrmas periféricas serão estancadas e alinhadas, dimensionadas para resistir à pressão lateral do concreto. As armaduras, compostas por telas soldadas ou barras de aço, serão limpas, dobradas e montadas de acordo com o detalhamento do projeto, incluindo os arranques para os pilares ou paredes. Serão utilizados espaçadores plásticos ou de argamassa no fundo e nas laterais para garantir o cobrimento nominal mínimo exigido.

O concreto empregado atenderá à classe de resistência (fck), consistência e propriedades especificadas no projeto estrutural. O lançamento será planejado para ocorrer de forma contínua, evitando juntas de concretagem frias. O adensamento será realizado com vibradores de imersão ou réguas vibratórias, garantindo a homogeneidade da massa. O nivelamento e o acabamento superficial serão executados conforme o uso previsto para o piso. A cura terá início imediatamente após o acabamento, mantendo a superfície hidratada por aspersão de água ou cobertura úmida por um período mínimo de sete dias, conforme as diretrizes das normas técnicas nacionais vigentes.

5.9 JUNTA DE DILATAÇÃO

Entre a edificação existente e a estrutura nova será executada uma junta de dilatação estrutural. As duas estruturas devem funcionar de maneira autônoma, sendo vedada ligação rígida, como chumbamentos, travamentos por armadura ou concretagens contínuas entre os elementos novos e antigos.

Será executada em toda a extensão de contato uma junta de 20 mm de espessura. O material de enchimento será poliestireno expandido de alta densidade, o selamento da fachada será executado com selante monocomponente elastimérico à base de poliuretano de alto desempenho.

Durante a fase de concretagem da nova estrutura, as placas de poliestireno expandido deverão ser fixadas contra a face do prédio antigo antes do posicionamento das fôrmas, garantindo que o concreto novo seja lançado diretamente contra o isolante, sem contato direto com a estrutura existente. A alvenaria da ampliação acompanhará esse mesmo alinhamento, subindo com o espaçamento de vinte milímetros preenchido pelo material deformável, sem o uso de telas ou amarrações rígidas de aço.

A fundação nova será executada em forma de radier, devendo ser executada de forma independente da estrutura existente, garantindo a movimentação vertical e horizontal decorrente de acomodações do solo e variações térmicas.

Antes do lançamento do concreto, posiciona-se a placa de poliestireno expandido de alta densidade com espessura de 20 mm ao longo de toda a face da fundação e do pilar existente. Após a cura do radier, retira-se o isopor do topo da junta até uma profundidade de 1,5 cm a 2 cm. Em seguida, limpa-se o local, encaixa-se um cordão de polietileno no fundo do vinco e preenche-se o espaço com selante de poliuretano (PU), o que garante a vedação contra umidade e permite a movimentação da estrutura.

ANEXO

Memorial de cálculo

Resumo de resultados

Cargas verticais:

Peso próprio = 132.15 tf

Adicional = 37.97 tf

Acidental = 41.84 tf

Vento X+ = 0.00 tf

Vento X- = 0.00 tf

Vento Y+ = 0.01 tf

Vento Y- = -0.01 tf

Desaprumo X+ = 0.00 tf

Desaprumo X- = 0.00 tf

Desaprumo Y+ = 0.00 tf

Desaprumo Y- = 0.00 tf

Total = 211.96 tf

Área aproximada = 209.98 m²

Relação = 1009.44 kgf/m²

Deslocamento horizontal máximo do centro de massa (Vento):

X+ = 0.02 cm (limite 0.27)

X- = 0.02 cm (limite 0.27)

Y+ = 0.01 cm (limite 0.27)

Y- = 0.01 cm (limite 0.27)

Deslocamento relativo máximo do centro de massa (Vento):

NÍVEL 1 - X- = 0.02 cm (limite 0.36)

Verificação de estabilidade (Gama-Z):

X+ = 1.01 (limite 1.10)

X- = 1.02 (limite 1.10)

Y+ = 1.01 (limite 1.10)

Y- = 1.02 (limite 1.10)

Análise de 2ª ordem:

Processo P-Delta

Deslocamentos no topo da edificação:

Vento X+: 0.11 »» 0.11 (+2.22%)

Vento X-: 0.11 »» 0.11 (+2.22%)

Vento Y+: 0.08 »» 0.08 (+1.98%)

Vento Y-: 0.08 »» 0.08 (+1.98%)

Desaprumo X+: 0.02 »» 0.02 (+2.37%)

Desaprumo X-: 0.02 »» 0.02 (+2.37%)

Desaprumo Y+: 0.02 »» 0.02 (+2.01%)

Desaprumo Y-: 0.02 »» 0.02 (+2.01%)

Verificação da Estabilidade Global da Estrutura

Maior coeficiente Gama-Z

Combinação: 1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V2+0.84D2							
Pavimento	**Altura relativa (cm)**	**Carga vertical (tf)**	**Carga horizontal (tf)**	**Deslocamento horizontal (cm)**	**Momento 2a. ordem (kgf.m)**	**Momento tombamento (kgf.m)**	**Gama-Z**
NÍVEL 1	458.00	105.88	1.67	0.12	131.04	7657.22	1.02 (lim=1.10)
NÍVEL 0	150.00	-105.88	0.39	0.00	0.00	590.57	
TOTAL					**131.04**	**8247.79**	

Limitações

Em estruturas com Gama-Z maior que 1.10 é necessário fazer a verificação dos efeitos de 2ª ordem com a análise P-Delta.

O Gama-Z é um parâmetro de estabilidade para avaliação de estruturas simétricas (tanto geometria quanto carregamento) e edificações com mais de 4 pavimentos. Nos demais casos, recomenda-se a verificação dos efeitos de 2ª ordem com a análise P-Delta.

Coeficiente Gama-Z por combinação

Combinação	**Momento 2a. ordem (kgf.m)**	**Momento tombamento (kgf.m)**	**Gama-Z**
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V1+0.84D1	60.58	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V1+1.4D1	60.58	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V2+0.84D2	119.82	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V2+1.4D2	119.82	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V3+0.84D3	57.11	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V3+1.4D3	57.11	6122.57	1.01

1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V4+0.84D4	84.09	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V4+1.4D4	84.09	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V1+0.84D1	118.13	13746.32	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V2+0.84D2	179.42	13746.32	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V3+0.84D3	96.07	10204.28	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V4+0.84D4	124.65	10204.28	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V1+0.84D1	60.58	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V1+1.4D1	60.58	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V2+0.84D2	119.82	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V2+1.4D2	119.82	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V3+0.84D3	57.11	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V3+1.4D3	57.11	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V4+0.84D4	84.09	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V4+1.4D4	84.09	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V1+0.84D1	118.13	13746.32	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V2+0.84D2	179.42	13746.32	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V3+0.84D3	96.07	10204.28	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V4+0.84D4	124.65	10204.28	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V1+0.84D1	62.30	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V2+0.84D2	**131.04**	**8247.79**	**1.02**
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V3+0.84D3	61.66	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V4+0.84D4	91.96	6122.57	1.02

1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V1+0.84D1	62.30	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V2+0.84D2	131.04	8247.79	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V3+0.84D3	61.66	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V4+0.84D4	91.96	6122.57	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V1+0.84D1	60.58	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V1+1.4D1	60.58	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V2+0.84D2	119.82	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V2+1.4D2	119.82	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V3+0.84D3	57.11	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V3+1.4D3	57.11	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V4+0.84D4	84.09	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V4+1.4D4	84.09	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V1+0.84D1	118.13	13746.32	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V2+0.84D2	179.42	13746.32	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V3+0.84D3	96.07	10204.28	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V4+0.84D4	124.65	10204.28	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V1+0.84D1	60.58	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V1+1.4D1	60.58	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V2+0.84D2	119.82	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V2+1.4D2	119.82	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V3+0.84D3	57.11	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V3+1.4D3	57.11	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V4+0.84D4	84.09	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V4+1.4D4	84.09	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V1+0.84D1	118.13	13746.32	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V2+0.84D2	179.42	13746.32	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V3+0.84D3	96.07	10204.28	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V4+0.84D4	124.65	10204.28	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V1+0.84D1	60.58	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V1+1.4D1	60.58	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V2+0.84D2	119.82	8247.79	1.01

1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V2+1.4D2	119.82	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V3+0.84D3	57.11	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V3+1.4D3	57.11	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V4+0.84D4	84.09	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V4+1.4D4	84.09	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V1+0.84D1	118.13	13746.32	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V2+0.84D2	179.42	13746.32	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V3+0.84D3	96.07	10204.28	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V4+0.84D4	124.65	10204.28	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V1+0.84D1	60.58	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V1+1.4D1	60.58	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V2+0.84D2	119.82	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V2+1.4D2	119.82	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V3+0.84D3	57.11	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V3+1.4D3	57.11	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V4+0.84D4	84.09	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V4+1.4D4	84.09	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V1+0.84D1	118.13	13746.32	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V2+0.84D2	179.42	13746.32	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V3+0.84D3	96.07	10204.28	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V4+0.84D4	124.65	10204.28	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V1+0.84D1	62.30	8247.79	1.01

1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V2+0.84D2	131.04	8247.79	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V3+0.84D3	61.66	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V4+0.84D4	91.96	6122.57	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V1+0.84D1	62.30	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V2+0.84D2	131.04	8247.79	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V3+0.84D3	61.66	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V4+0.84D4	91.96	6122.57	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V1+0.84D1	62.30	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V2+0.84D2	131.04	8247.79	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V3+0.84D3	61.66	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V4+0.84D4	91.96	6122.57	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V1+0.84D1	62.30	8247.79	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V2+0.84D2	131.04	8247.79	1.02
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V3+0.84D3	61.66	6122.57	1.01
1.4G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V4+0.84D4	91.96	6122.57	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V1+0.84D1	50.37	8247.79	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V1+1.4D1	50.37	8247.79	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V2+0.84D2	85.83	8247.79	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V2+1.4D2	85.83	8247.79	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V3+0.84D3	43.50	6122.57	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V3+1.4D3	43.50	6122.57	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V4+0.84D4	59.68	6122.57	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V4+1.4D4	59.68	6122.57	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V1+0.84D1	94.30	13746.32	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V2+0.84D2	131.39	13746.32	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V3+0.84D3	74.32	10204.28	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+1.4V4+0.84D4	90.96	10204.28	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V1+0.84D1	50.37	8247.79	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V1+1.4D1	50.37	8247.79	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V2+0.84D2	85.83	8247.79	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V2+1.4D2	85.83	8247.79	1.01

G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V3+0.84D3	43.50	6122.57	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V3+1.4D3	43.50	6122.57	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V4+0.84D4	59.68	6122.57	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V4+1.4D4	59.68	6122.57	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V1+0.84D1	94.30	13746.32	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V2+0.84D2	131.39	13746.32	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V3+0.84D3	74.32	10204.28	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.98Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+1.4V4+0.84D4	90.96	10204.28	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V1+0.84D1	52.94	8247.79	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V2+0.84D2	95.87	8247.79	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V3+0.84D3	47.61	6122.57	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.84V4+0.84D4	66.59	6122.57	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V1+0.84D1	52.94	8247.79	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V2+0.84D2	95.87	8247.79	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V3+0.84D3	47.61	6122.57	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.84V4+0.84D4	66.59	6122.57	1.01

Análise da Não Linearidade Geométrica pelo Processo P-Delta

Acidental								
Pavimento	Deslocamentos horizontais médios (cm)				Esforço aplicado (tf)			
	1a. ordem		1a. + 2a. ordem		1a. ordem		1a. + 2a. ordem	
	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
NÍVEL 1	-0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
NÍVEL 0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Variação no deslocamento do topo da edificação: 2.34%

Vento X+								
Pavimento	Deslocamentos horizontais médios (cm)				Esforço aplicado (tf)			
	1a. ordem		1a. + 2a. ordem		1a. ordem		1a. + 2a. ordem	
	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
NÍVEL 1	0.11	0.00	0.11	0.00	1.99	0.00	2.04	0.00
NÍVEL 0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00

Variação no deslocamento do topo da edificação: 2.22%

Vento X-								
Pavimento	Deslocamentos horizontais médios (cm)				Esforço aplicado (tf)			
	1a. ordem		1a. + 2a. ordem		1a. ordem		1a. + 2a. ordem	
	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
NÍVEL 1	-0.11	0.00	-0.11	0.00	-1.99	0.00	-2.04	0.00
NÍVEL 0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00

Variação no deslocamento do topo da edificação: 2.22%

Vento Y+								
Pavimento	Deslocamentos horizontais médios (cm)				Esforço aplicado (tf)			
	1a. ordem		1a. + 2a. ordem		1a. ordem		1a. + 2a. ordem	
	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
NÍVEL 1	0.00	0.08	0.00	0.08	0.00	1.48	0.00	1.51
NÍVEL 0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.02

Variação no deslocamento do topo da edificação: 1.98%

Vento Y-								
Pavimento	Deslocamentos horizontais médios (cm)				Esforço aplicado (tf)			
	1a. ordem		1a. + 2a. ordem		1a. ordem		1a. + 2a. ordem	
	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
NÍVEL 1	0.00	-0.08	0.00	-0.08	0.00	-1.48	0.00	-1.51
NÍVEL 0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02

Variação no deslocamento do topo da edificação: 1.98%

Desaprumo X+								
Pavimento	Deslocamentos horizontais médios (cm)				Esforço aplicado (tf)			
	1a. ordem		1a. + 2a. ordem		1a. ordem		1a. + 2a. ordem	
	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
NÍVEL 1	0.02	0.00	0.02	0.00	0.39	0.00	0.39	0.00
NÍVEL 0	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.35	0.00	-0.36	0.00

Variação no deslocamento do topo da edificação: 2.37%

Desaprumo X-				
Pavimento	Deslocamentos horizontais médios (cm)		Esforço aplicado (tf)	
	1a. ordem	1a. + 2a. ordem	1a. ordem	1a. + 2a. ordem

	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
NÍVEL 1	-0.02	0.00	-0.02	0.00	-0.39	0.00	-0.39	0.00
NÍVEL 0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	0.00	0.36	0.00

Variação no deslocamento do topo da edificação: 2.37%

Desaprumo Y+								
Pavimento	Deslocamentos horizontais médios (cm)				Esforço aplicado (tf)			
	1a. ordem		1a. + 2a. ordem		1a. ordem		1a. + 2a. ordem	
	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
NÍVEL 1	0.00	0.02	0.00	0.02	0.00	0.39	0.00	0.39
NÍVEL 0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.35	0.00	-0.36

Variação no deslocamento do topo da edificação: 2.01%

Desaprumo Y-								
Pavimento	Deslocamentos horizontais médios (cm)				Esforço aplicado (tf)			
	1a. ordem		1a. + 2a. ordem		1a. ordem		1a. + 2a. ordem	
	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
NÍVEL 1	0.00	-0.02	0.00	-0.02	0.00	-0.39	0.00	-0.39
NÍVEL 0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	0.00	0.36

Variação no deslocamento do topo da edificação: 2.01%

Pavimento NÍVEL 0
Vigas do pavimento NÍVEL 0

Viga	Vãos			Nós			Avisos
	Md (kgf.m)	As	Als	Md (kgf.m)	As	Als	
V17	777.45	2 ø 8.0	2 ø 8.0	-50.92 -276.74	2 ø 8.0 2 ø 8.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	11, 12
VB1	238.16	2 ø 8.0	2 ø 8.0	-47.22 -51.32	2 ø 8.0 2 ø 8.0		13
VB2	179.62	2 ø 8.0	2 ø 8.0	-15.57 -21.09	2 ø 8.0 2 ø 8.0		13
VB3	171.53	2 ø 8.0	2 ø 8.0	-62.20	2 ø 8.0		12

				-139.06	2 ø 8.0		
VB4	967.54	3 ø 8.0	2 ø 8.0	-145.07 -241.25 -138.40	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	12, 13
VB5	1410.48	3 ø 8.0	2 ø 8.0	-196.71	2 ø 8.0		11, 12
VB6	1364.24 1299.17	3 ø 8.0 3 ø 8.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	-150.22	2 ø 8.0	2 ø 8.0	11, 12
VB7	1317.32	3 ø 8.0	2 ø 8.0				12, 137
VB8	293.21	2 ø 8.0		-207.96	2 ø 8.0		13
VB9	509.66	2 ø 8.0	2 ø 8.0	-123.38	2 ø 8.0		13
VB10	1451.94	3 ø 8.0	2 ø 8.0	-0.04 -0.04 -88.12	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0		13
VB11	276.59	2 ø 8.0	2 ø 8.0				13
VB12	837.58	2 ø 8.0	2 ø 8.0				12, 137
VB13	531.10 316.13	2 ø 8.0 2 ø 8.0	2 ø 8.0	-161.87	2 ø 8.0		13
VB14	519.92	2 ø 8.0	2 ø 8.0	-63.17	2 ø 8.0		13
VB15	137.93	2 ø 8.0	2 ø 8.0	-161.59 -137.39	2 ø 8.0 2 ø 8.0		12
VB16	140.82	2 ø 8.0	2 ø 8.0	-148.08 -138.32	2 ø 8.0 2 ø 8.0		12

Esforços da Viga V17

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar **Trecho**	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura** **Caso T1** **Caso T2** **(ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
VB9		14.00						
1	135.00	19.00	105.00	0.00	-76.15	-19.52		

	128.00	0.00						
2		109.00	105.00	0.00	-2724.00	-784.07		
		0.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (tf)**	**Rmáx (tf)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (tf)	**Rd (tf)**					
VB9				0.00			
1	0.04	-0.01	1.26			91.08 14.95	-50.92 -276.74
2	0.10	-0.05	6.02			777.45	-68.12

Esforços da Viga VB1

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
VB15		14.00						
1	156.00 170.00	170.00	105.00	0.00	-1056.72	-222.42		

VB16		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (tf)**	**Rmáx (tf)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (tf)	**Rd (tf)**					
VB15				0.00			
1	0.12	-0.08	2.03			238.16 233.17	-47.22 -51.32
VB16				0.00			

Esforços da Viga VB2

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
VB15		14.00						
1	156.00 170.00	170.00	105.00	0.00	-1360.53	-283.10		
VB16		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória

Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
VB15				0.00			
1	0.09	-0.12	2.55			179.62 179.17	-15.57 -21.09
VB16				0.00			

Esforços da Viga VB3

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
VB10		14.00						
1	191.00 177.00	177.00	105.00	0.00	-188.61	-38.84		
VB11		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
VB10				0.00			
1	0.08	-0.08	0.82			171.53 79.83	-62.20 -139.06

VB11				0.00			

Esforços da Viga VB4

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
VB10		14.00						
1		177.00	105.00	0.00	395.90	152.89		
		14.00						
2	960.00 972.00	91.00	105.00	0.00	-1668.08	-464.68		
		14.00						
3		331.00	105.00	0.00	-1118.73	-303.82		
		30.00						
4		315.00	105.00	0.00	-581.00	-122.96		
		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
VB10				0.50			
1	0.01	-0.05	1.05		133.97	98.56	-145.07 -224.19

2	0.02	-0.09	4.62			955.62	-241.25
3	0.18	-0.12	4.82			967.54 873.43	
4	0.11	-0.18	4.24			799.86 479.41	-138.40

Esforços da Viga VB5

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
VB10		14.00						
1	296.00 289.00	289.00	105.00	0.00	-844.83	-237.47		
		0.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd	Rd					

	(tf)	**(tf)**					
VB10				1.02			
1	0.02	-0.07	7.96			80.37 1410.48	-196.71

Esforços da Viga VB6

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar **Trecho**	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura** **Caso T1** **Caso T2** **(ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		0.00						
1	209.00 202.00	202.00	105.00	0.00	-1180.25	-339.78		
VB12		14.00						
2	123.00 116.00	116.00	105.00	0.00	-2927.04	-873.79		
		0.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar **Trecho**	**Esforço axial**		**Vd (tf)**	**Rmáx (tf)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (tf)	**Rd (tf)**					
1	0.01	-0.08	5.62			1364.24	-120.21
VB12				0.13			

2	0.17	-0.11	8.48			1299.17	-150.22

Esforços da Viga VB7

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
		0.00						
1	346.00 339.00	339.00	105.00	0.00	-856.21	-235.99		
VB13		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
1	0.08	-0.20	7.01			1317.32	
VB13				0.00			

Esforços da Viga VB8

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P18		14.00						
1	195.60 179.60	179.60	105.00	0.00	-317.59	-66.73		
		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P18				0.00			
1	0.38	-0.08	1.49			69.91 293.21	-207.96

Esforços da Viga VB9

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados

Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
V17		14.00						
1	415.00 418.00	418.00	105.00	0.00	-380.10	-67.76		
P23		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
V17				0.00			
1	0.10	-0.36	2.31			410.43 509.66	-123.38
P23				0.00			

Esforços da Viga VB10

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P17		30.00						
1		307.40	105.00	0.00	-1033.91	-269.33		

VB5		14.00						
2	879.00 901.00	357.39	105.00	0.00	-1288.53	-341.28		
VB4		14.00						
3		208.21	105.00	0.00	-678.09	-149.75		
VB3		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar **Trecho**	**Esforço axial**		**Vd** **(tf)**	**Rmáx** **(tf)**	**Mdmáx** **(kgf.m)**	**Md+** **(kgf.m)**	**Md-** **(kgf.m)**
	Nd **(tf)**	**Rd** **(tf)**					
P17				0.00			
1	0.03	-0.30	3.82			411.55 1451.94	
VB5				0.00			
2	0.05	-0.18	5.18			1247.06 857.47	
VB4				0.00			
3	0.09	-0.10	2.40			856.83 175.07	-88.12
VB3				0.00			

Esforços da Viga VB11

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados

Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
VB4		14.00						
1	208.21 208.21	208.21	105.00	0.00	-553.31	-89.76		
VB3		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
VB4				0.00			
1	0.01	-0.25	2.17			118.10 276.59	
VB3				0.00			

Esforços da Viga VB12

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
		0.00						
1	223.40	216.40	105.00	0.00	-747.88	-204.88		

	216.40							
VB6		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (tf)**	**Rmáx (tf)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (tf)	**Rd (tf)**					
1	0.00	-0.16	4.59			837.58	
VB6				0.00			

Esforços da Viga VB13

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
		35.00						
1		171.50	105.00	0.00	-1119.05	-271.23		
		30.00						
2		100.90	105.00	0.00	-190.96	-49.89		
VB7		14.00						
3	137.60 121.60	121.60	105.00	0.00	-232.96	-34.42		
		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
1	2.47	0.00	3.64			151.69 531.10	
2	0.00	-0.84	1.19			398.19	-125.16
VB7				0.29			
3	0.07	-0.16	1.06			316.13	-161.87

Esforços da Viga VB14

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P11		30.00						
1	158.79 142.79	142.79	105.00	0.00	-632.13	-134.23		
VB4		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P11				0.00			
1	0.11	-0.18	2.00			111.13 519.92	-63.17
VB4				0.00			

Esforços da Viga VB15

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
VB2		14.00						
1	365.99 351.99	351.99	105.00	0.00	-129.34	-2.02		
VB1		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória						
Pilar	Esforço axial	Vd	Rmáx	Mdmáx	Md+	Md-

Trecho	Nd (tf)	Rd (tf)	(tf)	(tf)	(kgf.m)	(kgf.m)	(kgf.m)
VB2				0.00			
1	0.04	-0.10	1.12			132.17 137.93	-161.59 -137.39
VB1				0.00			

Esforços da Viga VB16

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
VB2		14.00						
1	365.99 351.99	351.99	105.00	0.00	-138.64	-4.15		
VB1		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
VB2				0.00			
1	0.04	-0.11	1.14			140.82 136.12	-148.08 -138.32

VB1				0.00			

Resultados da Viga V17

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
VB9	14.00		2 ø 8.0 0.17	2 ø 8.0 0.73					0.00
1	128.00	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.87	2 ø 8.0 0.73		ø 5.0 c/ 15	ø 6.3 c/ 7 19.00		0.05
									0.00

Resultados da Viga VB1

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
VB15	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00
1	170.00	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63	2 ø 8.0 0.57		ø 5.0 c/ 15			0.00
VB16	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00

Resultados da Viga VB2

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
VB15	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00
1	170.00	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63	2 ø 8.0 0.57		ø 5.0 c/ 15			0.00
VB16	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00

Resultados da Viga VB3

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
VB10	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00
1	177.00	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63	2 ø 8.0 0.57		ø 5.0 c/ 15			0.00
VB11	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00

Resultados da Viga VB4

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm²)	As Sup (cm²)	As esq trecho (cm²)	Asw min (cm²)	As dir trecho (cm²)	Asw Pele (cm²)	Fissura (mm)
VB10	14.00		2 ø 8.0 0.19	2 ø 8.0 0.76					0.00
1	972.00	14.00 x 30.00	3 ø 8.0 1.07	2 ø 8.0 0.76		ø 5.0 c/ 15			0.04
	14.00		2 ø 8.0 0.19	2 ø 8.0 0.76					0.00

Resultados da Viga VB5

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm²)	As Sup (cm²)	As esq trecho (cm²)	Asw min (cm²)	As dir trecho (cm²)	Asw Pele (cm²)	Fissura (mm)
VB10	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00
1	289.00	14.00 x 30.00	3 ø 8.0 1.30	2 ø 8.0 0.57		ø 5.0 c/ 15	ø 6.3 c/ 5 20.00		0.08
									0.00

Resultados da Viga VB6

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm²)	As Sup (cm²)	As esq trecho (cm²)	Asw min (cm²)	As dir trecho (cm²)	Asw Pele (cm²)	Fissura (mm)
									0.00
1	202.00	14.00 x 30.00	3 ø 8.0 1.41	2 ø 8.0 0.72	ø 6.3 c/ 5 20.00	ø 5.0 c/ 15			0.08
VB12	14.00		2 ø 8.0 0.16	2 ø 8.0 0.73					0.00
2	116.00	14.00 x 30.00	3 ø 8.0 1.35	2 ø 8.0 0.16		ø 5.0 c/ 15	ø 8.0 c/ 7 19.00		0.06
									0.00

Resultados da Viga VB7

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm²)	As Sup (cm²)	As esq trecho (cm²)	Asw min (cm²)	As dir trecho (cm²)	Asw Pele (cm²)	Fissura (mm)
									0.00
1	339.00	14.00 x 30.00	3 ø 8.0 1.21	2 ø 8.0 0.57	ø 8.0 c/ 7 20.00	ø 5.0 c/ 15			0.06

VB13	14.00								0.00

Resultados da Viga VB8

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P18	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00
1	179.60	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.00
	30.00								0.00

Resultados da Viga VB9

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V17	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00
1	418.00	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63	2 ø 8.0 0.57		ø 5.0 c/ 15			0.02
P23	30.00								0.00

Resultados da Viga VB10

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P17	30.00								0.00
1	901.00	14.00 x 30.00	3 ø 8.0 1.34	2 ø 8.0 0.57		ø 5.0 c/ 15			0.09
VB3	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00

Resultados da Viga VB11

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
VB4	14.00								0.00
1	208.21	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63	2 ø 8.0 0.57		ø 5.0 c/ 15			0.01
VB3	14.00								0.00

Resultados da Viga VB12

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
									0.00
1	216.40	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.76	2 ø 8.0 0.57	ø 6.3 c/ 7 19.00	ø 5.0 c/ 15			0.05
VB6	14.00								0.00

Resultados da Viga VB13

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
	35.00								0.00
1	302.40	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63	2 ø 8.0 0.57		ø 5.0 c/ 15			0.02
VB7	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00
2	121.60	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.01
	30.00								0.00

Resultados da Viga VB14

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm²)	As Sup (cm²)	As esq trecho (cm²)	Asw min (cm²)	As dir trecho (cm²)	Asw Pele (cm²)	Fissura (mm)
P11	30.00			2 ø 8.0 0.63					0.00
1	142.79	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63	2 ø 8.0 0.57		ø 5.0 c/ 15			0.02
VB4	14.00								0.00

Resultados da Viga VB15

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm²)	As Sup (cm²)	As esq trecho (cm²)	Asw min (cm²)	As dir trecho (cm²)	Asw Pele (cm²)	Fissura (mm)
VB2	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00
1	351.99	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63	2 ø 8.0 0.57		ø 5.0 c/ 15			0.01
VB1	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00

Resultados da Viga VB16

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm²)	As Sup (cm²)	As esq trecho (cm²)	Asw min (cm²)	As dir trecho (cm²)	Asw Pele (cm²)	Fissura (mm)
VB2	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00
1	351.99	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63	2 ø 8.0 0.57		ø 5.0 c/ 15			0.01
VB1	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00

Dados do Radier

NÍVEL 0	fck = 300.00 kgf/cm²	E = 268384 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 1		cobr = 4.50 cm	

Seção (cm)				Cargas (kgf/m²)				Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração Deform. X Deform. Y (‰)
Radier	H	Elevação	Nível	Peso Próprio	Acidental Revestimento	Paredes Outras	Total		
L1	25	0.00	0.00	625.00	200.00 181.50	0.00 0.00	1006.50		
L2	25	0.00	0.00	625.00	200.00 181.50	0.00 0.00	1006.50		
L3	25	0.00	0.00	625.00	200.00 181.50	0.00 0.00	1006.50		
L4	25	0.00	0.00	625.00	200.00 181.50	0.00 0.00	1006.50		

L5	25	0.00	0.00	625.00	200.00 181.50	0.00 0.00	1006.50		
L6	25	0.00	0.00	625.00	200.00 181.50	0.00 0.00	1006.50		

Resultados do Radier

NÍVEL 0	fck = 300.00 kgf/cm²	E = 268384 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 1		cobr = 4.50 cm	

Nome	Espessura (cm)	Carga (kgf/m²)	Mdx (kgf.m/m)	Mdy (kgf.m/m)	Asx	Asy
L1	25	1006.50	54		As = 2.51 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 2.55 cm²/m (ø8.0 c/19 - 2.65 cm²/m)
L2	25	1006.50	1026	731	As = 2.51 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 2.55 cm²/m (ø8.0 c/19 - 2.65 cm²/m)
L3	25	1006.50		233	As = 1.88 cm²/m (ø8.0 c/25 - 2.01 cm²/m)	As = 3.85 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
L4	25	1006.50	466	1121	As = 2.51 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 2.55 cm²/m (ø8.0 c/19 - 2.65 cm²/m)
L5	25	1006.50	600	1245	As = 2.51 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 2.55 cm²/m (ø8.0 c/19 - 2.65 cm²/m)
L6	25	1006.50	848	1695	As = 2.51 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 2.55 cm²/m (ø8.0 c/19 - 2.65 cm²/m)

Cálculos do Radier

NÍVEL 0	fck = 300.00 kgf/cm²	E = 268384 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 1		cobr = 4.50 cm	

ARMADURAS POSITIVAS (RADIER)

Radier	Direção	Momento positivo				Momento negativo				Armadura inferior	Armadura superior	Cisalhamento
		Seção	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Seção	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)			
L1	X	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 2102 kgf.m/m As = 2.44 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.06 tf Situação: GE As = 0.05 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.06 tf Situação: GE As = 0.07 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 529 kgf.m/m As = 0.61 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.06 tf Situação: GE As = 0.60 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.06 tf Situação: GE As = 0.62 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.51 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 0.00 kgf.m/m F = 0.02 tf fiss = 0.00 mm		vsd = 1.66 tf/m vrd1 = 12.73 tf/m Modelo I vrd2 = 99.79 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 2102 kgf.m/m As = 2.55 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 0.51 tf Situação: PE As = 0.06 cm²/m A's = 0.06 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 956 kgf.m/m As = 1.15 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.36 tf Situação: GE As = 1.09 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.51 tf Situação: GE As = 1.22 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.55 cm²/m ø8.0 c/19 (2.65 cm²/m) M = 0.00 kgf.m/m F = 0.12 tf fiss = 0.00 mm		vsd = 3.31 tf/m vrd1 = 12.34 tf/m vrd2 = 95.72 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
L2	X	bw = 100.0 cm	Md = 2102 kgf.m/m	Fd = 0.66 tf Situação: GE	Fd = 0.73 tf Situação: GE	bw = 100.0 cm	Md = 896 kgf.m/m	Fd = 0.66 tf Situação: GE	Fd = 0.73 tf Situação: GE	As = 2.51 cm²/m		vsd = 5.01 tf/m

		h = 25.0 cm	As = 2.44 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.09 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.29 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	h = 25.0 cm	As = 1.03 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 0.94 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.14 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 630.11 kgf.m/m F = 0.12 tf fiss = 0.02 mm		vrd1 = 12.73 tf/m Modelo I vrd2 = 99.79 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 2102 kgf.m/m As = 2.55 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.48 tf Situação: GE As = 0.81 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.71 tf Situação: GE As = 0.98 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 496 kgf.m/m As = 0.59 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.48 tf Situação: GE As = 0.52 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.71 tf Situação: GE As = 0.70 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.55 cm²/m ø8.0 c/19 (2.65 cm²/m) M = 463.05 kgf.m/m F = 0.16 tf fiss = 0.01 mm		vsd = 2.79 tf/m vrd1 = 12.34 tf/m vrd2 = 95.72 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
L3	X	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 1569 kgf.m/m As = 1.81 cm²/m A's = 0.00		Fd = 0.09 tf Situação: PE As = 0.01 cm²/m A's = 0.01 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 668 kgf.m/m As = 0.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.10 tf Situação: GE As = 0.75 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.09 tf Situação: GE As = 0.78 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.88 cm²/m ø8.0 c/25 (2.01 cm²/m) M = 0.00 kgf.m/m		vsd = 3.12 tf/m vrd1 = 12.62 tf/m Modelo I vrd2 = 99.79 tf/m vsw = 0.00 tf/m

			cm²/m							F = 0.02 tf fiss = 0.00 mm		asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 3138 kgf.m/m As = 3.85 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.09 tf Situação: GE As = 0.27 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.24 tf Situação: GE As = 0.32 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 504 kgf.m/m As = 0.60 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.09 tf Situação: GE As = 0.59 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.24 tf Situação: GE As = 0.64 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 3.85 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m) M = 124.92 kgf.m/m F = 0.10 tf fiss = 0.00 mm		vsd = 1.15 tf/m vrd1 = 12.55 tf/m vrd2 = 95.21 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
L4	X	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 2102 kgf.m/m As = 2.44 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.15 tf Situação: GE As = 0.51 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.28 tf Situação: GE As = 0.58 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 1078 kgf.m/m As = 1.24 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.15 tf Situação: GE As = 1.22 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.28 tf Situação: GE As = 1.28 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.51 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 257.21 kgf.m/m F = 0.12 tf fiss = 0.00 mm		vsd = 7.25 tf/m vrd1 = 12.73 tf/m Modelo I vrd2 = 99.79 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm	Md = 2102	Fd = 0.44 tf Situação: GE	Fd = 0.56 tf	bw = 100.0 cm	Md = 1192	Fd = 0.44 tf Situação: GE	Fd = 0.56 tf	As = 2.55 cm²/m		vsd = 6.74 tf/m

		h = 25.0 cm	kgf.m/m As = 2.55 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.28 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 1.43 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	h = 25.0 cm	kgf.m/m As = 1.43 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.37 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Situação: GE As = 1.51 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	ø8.0 c/19 (2.65 cm²/m) M = 708.83 kgf.m/m F = 0.26 tf fiss = 0.03 mm		vrd1 = 12.34 tf/m vrd2 = 95.72 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
L5	X	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 2102 kgf.m/m As = 2.44 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 3.95 tf Situação: GE As = 0.13 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.26 tf Situação: GE As = 0.73 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 1326 kgf.m/m As = 1.53 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 3.95 tf Situação: GE As = 0.97 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.26 tf Situação: GE As = 1.57 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.51 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 379.75 kgf.m/m F = 0.11 tf fiss = 0.01 mm		vsd = 8.16 tf/m vrd1 = 12.73 tf/m Modelo I vrd2 = 99.79 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 2102 kgf.m/m As = 2.55 cm²/m A's = 0.00	Fd = 0.48 tf Situação: GE As = 1.43 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 1.74 tf Situação: GE As = 1.75 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 875 kgf.m/m As = 1.05 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.48 tf Situação: GE As = 0.98 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 1.74 tf Situação: GE As = 1.31 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.55 cm²/m ø8.0 c/19 (2.65 cm²/m) M = 787.84 kgf.m/m		vsd = 5.81 tf/m vrd1 = 12.34 tf/m vrd2 = 95.72 tf/m vsw = 0.00 tf/m

			cm²/m							F = 0.90 tf fiss = 0.04 mm		asw = 0.00 cm²/m
L6	X	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 2102 kgf.m/m As = 2.44 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.57 tf Situação: GE As = 0.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 2.12 tf Situação: GE As = 1.28 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 1053 kgf.m/m As = 1.21 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.57 tf Situação: GE As = 1.13 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 2.12 tf Situação: GE As = 1.52 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.51 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 496.01 kgf.m/m F = 1.10 tf fiss = 0.02 mm		vsd = 11.34 tf/m vrd1 = 12.73 tf/m Modelo I vrd2 = 99.79 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 2102 kgf.m/m As = 2.55 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.29 tf Situação: GE As = 2.00 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.39 tf Situação: GE As = 2.10 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 961 kgf.m/m As = 1.15 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.29 tf Situação: GE As = 1.11 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.39 tf Situação: GE As = 1.21 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.55 cm²/m ø8.0 c/19 (2.65 cm²/m) M = 1035.36 kgf.m/m F = 0.17 tf fiss = 0.07 mm		vsd = 8.22 tf/m vrd1 = 12.34 tf/m vrd2 = 95.72 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m

MALHA BASE SUPERIOR		
Laje	**As,cal**	**As,ef**

L1	2.55 cm²/m	ø8.0 c/10 cm (5.03 cm²/m)
L2	2.55 cm²/m	ø8.0 c/10 cm (5.03 cm²/m)
L3	2.55 cm²/m	ø8.0 c/10 cm (5.03 cm²/m)
L4	2.55 cm²/m	ø8.0 c/10 cm (5.03 cm²/m)
L5	2.55 cm²/m	ø8.0 c/10 cm (5.03 cm²/m)
L6	2.55 cm²/m	ø8.0 c/10 cm (5.03 cm²/m)

Pavimento NÍVEL 1

Resultados dos Pilares

NÍVEL 1	fck = 300.00 kgf/cm²	E = 268384 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 2		cobr = 3.00 cm	

Dados				**Resultados**					
Pilar	**Seção (cm)**	**Nível Altura (cm)**	**leb vínc leh vínc (cm)**	**Nd máx Nd mín (tf)**	**MBd topo MBd base (kgf.m)**	**MHd topo MHd base (kgf.m)**	**As b Armaduras As h % armad total**	**Estribo Topo Base cota**	**Esb b Esb h**
P1 1:20	14.00 X 30.00	308.00 308.00	308.00 RR 308.00 RR	2.71 1.18	437 138	233 319	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 30	76.12 35.52
P2 1:20	14.00 X 30.00	308.00 308.00	308.00 RR 308.00 RR	2.72 1.19	439 139	238 315	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 30	76.12 35.52
P3 1:20	14.00 X 30.00	308.00 308.00	308.00 RR	2.74 1.18	432 159	272 249	1.57 2 ø 10.0	ø 5.0 c/12	76.12 35.52

			308.00 RR				1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 30	
P4 1:20	14.00 X 30.00	308.00 308.00	308.00 RR 308.00 RR	2.73 1.18	426 150	268 242	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 30	76.12 35.52
P5 1:20	14.00 X 30.00	308.00 308.00	308.00 RR 308.00 RR	1.25 0.37	129 184	235 230	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 30	76.12 35.52
P6 1:20	14.00 X 30.00	308.00 308.00	308.00 RR 308.00 RR	2.46 1.06	193 140	627 218	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 30	76.12 35.52
P7 1:20	14.00 X 30.00	308.00 308.00	308.00 RR 308.00 RR	8.72 4.50	210 168	1596 725	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 30	76.12 35.52
P8 1:20	14.00 X 30.00	308.00 308.00	308.00 RR 308.00 RR	7.76 3.93	578 107	572 613	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 30	76.12 35.52
P9 1:20	14.00 X 30.00	308.00 308.00	308.00 RR 308.00 RR	2.37 0.97	141 118	721 486	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 30	76.12 35.52
P10	14.00	308.00	308.00 RR	5.05	333	499	1.57 2 ø 10.0	ø 5.0 c/12	76.12

1:20	X 30.00	308.00	308.00 RR	2.44	149	307	1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 30	35.52
P11 1:20	14.00 X 30.00	308.00 308.00	308.00 RR 308.00 RR	1.64 0.51	15 44	437 390	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 30	76.12 35.52
P12 1:20	14.00 X 30.00	308.00 308.00	308.00 RR 308.00 RR	7.02 3.54	433 199	329 330	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 30	76.12 35.52
P14 1:20	14.00 X 30.00	308.00 308.00	308.00 RR 308.00 RR	13.18 6.83	178 195	1076 968	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 40	76.12 35.52
P15 1:20	14.00 X 30.00	308.00 308.00	308.00 RR 308.00 RR	14.29 7.47	497 113	705 595	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 40	76.12 35.52
P16 1:20	14.00 X 35.00	338.00 308.00	308.00 RR 308.00 RR	2.08 0.85	144 103	740 754	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.6 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 30	76.12 30.45
P17 1:20	14.00 X 30.00	308.00 308.00	308.00 RR 308.00 RR	3.32 1.48	22 30	833 275	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 30	76.12 35.52
P18	14.00	308.00	308.00 RR	3.70	289	173	1.57 2 ø 10.0	ø 5.0 c/12	76.12

1:20	X 30.00	308.00	308.00 RR	1.62	208	350	1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 30	35.52
P19 1:20	14.00 X 30.00	308.00 308.00	308.00 RR 308.00 RR	1.46 0.41	12 28	328 856	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 30	76.12 35.52
P20 1:20	14.00 X 30.00	308.00 308.00	308.00 RR 308.00 RR	10.08 5.14	33 56	583 343	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 30	76.12 35.52
P21 1:20	14.00 X 35.00	338.00 338.00	305.08 RR 305.08 RR	2.50 0.01	27 12	604 775	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.6 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 70	75.40 30.16
P22 1:20	14.00 X 30.00	308.00 308.00	308.00 RR 308.00 RR	2.66 1.14	99 95	1046 470	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 30	76.12 35.52
P23 1:20	14.00 X 30.00	308.00 308.00	308.00 RR 308.00 RR	2.92 1.30	21 79	954 729	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 30	76.12 35.52
P24 1:20	14.00 X 30.00	338.00 308.00	308.00 RR 308.00 RR	1.56 0.48	34 38	331 592	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 30	76.12 35.52
P25	14.00	338.00	308.00 RR	1.81	104	426	1.57 2 ø 10.0	ø 5.0 c/12	76.12

1:20	X 30.00	308.00	308.00 RR	0.59	119	272	1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 30	35.52
P26 1:20	14.00 X 30.00	308.00 308.00	278.00 RR 278.00 RR	8.63 2.34	16 33	346 645	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 40	68.71 32.06
P27 1:20	14.00 X 30.00	308.00 308.00	308.00 RR 308.00 RR	3.37 1.51	40 26	541 333	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 40	76.12 35.52

Cálculo dos Pilares

NÍVEL 1	fck = 300.00 kgf/cm²	E = 268384 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 2		cobr = 3.00 cm	

Pilar	**Seção (cm)**	**vínc esb B vínc esb H**	**Nd máx Nd mín (tf)**	**Msd(x) Msd(y) (kgf.m)**	**Mrd(x) Mrd(y) (kgf.m)**	**Mrd/Msd**	**As b As h (cm²)**
P1	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	3.39 1.48	546 80	836 122	1.53	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P2	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	3.41 1.48	549 84	835 128	1.52	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P3	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	3.42 1.47	541 110	828 168	1.53	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)

P4	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	3.41 1.47	533 108	827 168	1.55	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P5	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	1.56 0.46	241 107	723 321	3.00	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P6	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	3.08 1.33	242 611	580 1466	2.40	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P7	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	10.90 5.62	72 1995	102 2835	1.42	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P8	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	9.70 4.91	686 552	949 763	1.38	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P9	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	2.96 1.22	47 901	103 1971	2.19	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P10	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	6.31 3.05	416 298	848 607	2.04	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P11	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	2.06 0.64	14 547	48 1886	3.45	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P12	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	8.77 4.43	542 176	988 321	1.82	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)

P14	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	16.47 8.54	649 1057	940 1530	1.45	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P15	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	17.86 9.34	752 725	1081 1042	1.44	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P16	14.00 X 35.00	RR 76.12 RR 30.45	2.61 1.07	61 942	152 2330	2.47	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P17	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	4.15 1.85	21 1039	43 2108	2.03	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P18	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	4.62 2.02	340 296	779 679	2.29	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P19	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	1.83 0.51	21 1070	36 1815	1.70	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P20	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	12.60 6.43	571 0	1206 0	2.11	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P21	14.00 X 35.00	RR 75.40 RR 30.16	3.12 0.01	259 719	608 1688	2.35	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P22	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	3.32 1.42	17 1307	26 2017	1.54	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)

P23	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	3.64 1.62	6 1192	10 2064	1.73	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P24	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	1.94 0.60	40 739	97 1804	2.44	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P25	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	2.26 0.73	47 533	167 1893	3.55	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P26	14.00 X 30.00	RR 68.71 RR 32.06	10.78 2.93	602 756	905 1136	1.50	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P27	14.00 X 30.00	RR 76.12 RR 35.52	4.22 1.88	43 677	134 2102	3.11	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)

Vigas do pavimento NÍVEL 1

Viga	Vãos			Nós			Avisos
	Md (kgf.m)	As	Als	Md (kgf.m)	As	Als	
V1	221.25	2 ø 8.0		-257.02 -261.41	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V2	199.29	2 ø 8.0		-296.81 -292.37	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V3	215.28	2 ø 8.0		-82.82 -180.76	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V4	695.86 501.26 602.11	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0		-352.52 -1080.83 -1587.92 -705.93	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 10.0 2 ø 8.0		
V5	888.60	2 ø 8.0		-455.29 -2023.23	2 ø 8.0 4 ø 8.0		
V6	895.95	2 ø 8.0	2 ø 8.0	-2090.64 -2606.64	2 ø 10.0 4 ø 8.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	98
V7	1483.80	2 ø 8.0		-2976.22	4 ø 8.0		137
V8	141.40	2 ø 8.0		-638.78	2 ø 8.0		48, 137
V9	473.71	2 ø 8.0		-305.27 -182.48	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V10	730.14	2 ø 10.0		-962.10 -876.86	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V11	337.98	2 ø 8.0		-113.39 -394.43	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V12	514.27	2 ø 8.0		-669.04 -1139.24	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V13	193.38	2 ø 8.0		-694.96 -201.81	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V14	281.11	2 ø 8.0		-56.24 -568.71	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V15	896.73	2 ø 8.0		-1528.64 -1373.37	3 ø 8.0 3 ø 8.0		
V16	459.10	2 ø 8.0		-1349.49	3 ø 8.0		

				-144.63	2 ø 8.0		
V17	1246.12	3 ø 8.0		-644.56 -627.36	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V19	272.73	2 ø 8.0		-367.15 -111.21	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V20	785.06	2 ø 8.0		-432.47 -436.44	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V21	266.08	2 ø 8.0		-111.97 -151.99	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V22	785.88	2 ø 8.0		-426.50 -439.61	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V23	531.53	2 ø 8.0	2 ø 8.0	-0.04 -239.13	2 ø 8.0 2 ø 8.0		13
V24	202.80	2 ø 8.0	2 ø 8.0	-207.80	2 ø 8.0		12, 13
V25	606.94	2 ø 8.0	2 ø 8.0	-0.04 -0.04	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V26	157.24	2 ø 8.0	2 ø 8.0	-13.98 -40.59	2 ø 8.0 2 ø 8.0		12, 13
V27	13.60	2 ø 8.0		-1385.71 -1.10	3 ø 8.0 2 ø 8.0		
V28	14.33	2 ø 8.0		-0.39 -1009.92	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
V29	1424.85 819.08	2 ø 10.0 2 ø 8.0		-519.64 -1544.13 -321.57	2 ø 10.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0		02, 48
V30	254.95	2 ø 8.0		-102.33 -39.46 -1015.01	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0		08, 38

Esforços da Viga V1

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P1		30.00						
1	156.00 138.00	138.00	105.00	0.00	581.61	185.69		
P2		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P1				0.63			
1	0.00	-0.04	1.08		221.25	63.37 59.95	-257.02 -261.41
P2				0.63			

Esforços da Viga V2

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		

P3		30.00						
1	156.00 138.00	138.00	105.00	0.00	577.75	184.96		
P4		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar **Trecho**	**Esforço axial**		**Vd** **(tf)**	**Rmáx** **(tf)**	**Mdmáx** **(kgf.m)**	**Md+** **(kgf.m)**	**Md-** **(kgf.m)**
	Nd **(tf)**	**Rd** **(tf)**					
P3				0.63			
1	0.03	0.00	1.10		199.29	64.25 62.92	-296.81 -292.37
P4				0.63			

Esforços da Viga V3

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar **Trecho**	**Apoio** **1 e 1o** **(cm)**	**Larg** **Barra** **(cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura** **Caso T1** **Caso T2** **(ºC)**	**Retração** **(‰)**
			Perm. **(kgf/m)**	**Acid.** **(kgf/m)**	**Perm.** **(kgf/m)**	**Acid.** **(kgf/m)**		
P5		14.00						
1	191.00 177.00	177.00	105.00	0.00	71.07	17.24		
P6		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P5				0.14			
1	0.01	-0.01	0.44		215.28	149.75 56.34	-82.82 -180.76
P6				0.25			

Esforços da Viga V4

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P10		14.00						
1		177.00	105.00	0.00	532.38	226.82		
		14.00						
2		91.00	105.00	0.00	-25.63	-11.28		
P7		14.00						
3	347.00 331.00	331.00	105.00	0.00	329.67	114.57		
P8		30.00						
4	317.00 299.00	299.00	105.00	0.00	687.39	238.67		
P9		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P10				1.08			
1	0.18	-0.05	1.73		695.86	573.44	-352.52
2	0.19	-0.11	1.56			583.27	-1080.83
P7				1.19			
3	0.18	-0.17	2.43		501.26		-1039.07 -1298.25
P8				3.76			
4	0.16	0.00	3.50		602.11		-1587.92 -705.93
P9				0.76			

Esforços da Viga V5

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados						
Pilar	Apoio	Larg	Carga distribuída - Viga	Carga distribuída - Lajes (*)	Temperatura	Retração

Trecho	1 e 1o (cm)	Barra (cm)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Caso T1 Caso T2 (ºC)	(‰)
P12		14.00						
1	296.00 282.00	282.00	105.00	0.00	1319.07	472.25		
P14		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P12				1.69			
1	0.14	0.00	5.24		888.60		-455.29 -2023.23
P14				3.36			

Esforços da Viga V6

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P14		14.00						
1	335.00	195.00	140.00	0.00	768.04	293.14		
	316.00	14.00						

2		107.00	140.00	0.00	3530.68	1137.43		
P15		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (tf)**	**Rmáx (tf)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (tf)	**Rd (tf)**					
P14				2.13			
1	0.23	0.00	3.37		895.95	870.84	-2090.64
2	0.23	0.00	9.58			872.07	-2606.64
P15				6.14			

Esforços da Viga V7

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P15		30.00						
1	349.00 330.00	330.00	140.00	0.00	724.13	269.66		
V29		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P15				2.49			
1	0.32	0.00	3.89		1483.80		-2976.22
V29				1.09			

Esforços da Viga V8

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
		14.00						
1	175.00 159.00	159.00	105.00	0.00	249.60	63.62		
P16		35.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória						
Pilar	Esforço axial	Vd	Rmáx	Mdmáx	Md+	Md-

Trecho	Nd (tf)	Rd (tf)	(tf)	(tf)	(kgf.m)	(kgf.m)	(kgf.m)
1	0.41	0.00	1.42		141.40		-638.78
P16				0.87			

Esforços da Viga V9

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P18		14.00						
1	195.60 179.60	179.60	105.00	0.00	289.91	152.77		
P19		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P18				0.41			
1	0.24	-0.11	1.03		473.71	2.37 355.55	-305.27 -182.48

P19				0.56			

Esforços da Viga V10

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P22		30.00						
1	415.00 397.00	397.00	105.00	0.00	335.60	136.21		
P23		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P22				1.28			
1	0.59	0.00	2.05		730.14		-962.10 -876.86
P23				0.88			

Esforços da Viga V11

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²

Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P24		30.00						
1	152.00 134.00	134.00	105.00	0.00	242.79	87.41		
P25		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P24				0.12			
1	0.15	0.00	1.04			337.98 45.43	-113.39 -394.43
P25				0.56			

Esforços da Viga V12

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P17		30.00						
1	325.40 307.40	307.40	105.00	0.00	658.88	235.51		
P12		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P17				1.81			
1	0.23	0.00	2.87		514.27		-669.04 -1139.24
P12				1.14			

Esforços da Viga V13

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P10		30.00						
1	210.21 192.21	192.21	105.00	0.00	300.55	97.99		
P5		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P10				0.64			
1	0.08	0.00	1.05		193.38	106.88	-694.96 -201.81
P5				0.35			

Esforços da Viga V14

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2	Retração (‰)
			Perm.	Acid.	Perm.	Acid.		

			(kgf/m)	(kgf/m)	(kgf/m)	(kgf/m)	(ºC)	
V4		14.00						
1	208.21 192.21	192.21	105.00	0.00	526.49	196.31		
P6		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
V4				0.53			
1	0.16	0.00	1.65		281.11		-56.24 -568.71
P6				1.03			

Esforços da Viga V15

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P14		30.00						
1	343.39 325.39	325.39	105.00	0.00	1558.15	544.83		
P7		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P14				2.69			
1	0.76	0.00	6.49		896.73		-1528.64 -1373.37
P7				4.15			

Esforços da Viga V16

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P20		30.00						
1	223.40 207.40	207.40	105.00	0.00	1254.50	461.99		
V6		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória						
Pilar	Esforço axial	Vd	Rmáx	Mdmáx	Md+	Md-

Trecho	Nd (tf)	Rd (tf)	(tf)	(tf)	(kgf.m)	(kgf.m)	(kgf.m)
P20				3.14			
1	0.15	0.00	4.92		459.10		-1349.49 -144.63
V6				0.52			

Esforços da Viga V17

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P15		14.00						
1	371.39 357.39	357.39	105.00	0.00	154.80	106.96		
P8		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P15				0.27			
1	0.26	0.00	1.48		1246.12		-644.56 -627.36

P8				0.93			

Esforços da Viga V19

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P11		30.00						
1	158.79 142.79	142.79	105.00	0.00	470.49	193.83		
P9		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P11				0.68			
1	0.13	-0.10	1.20		272.73	38.10 69.16	-367.15 -111.21
P9				0.43			

Esforços da Viga V20

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²

Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P3		14.00						
1	365.99 351.99	351.99	105.00	0.00	260.04	103.26		
P1		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P3				0.78			
1	0.11	0.00	1.25		785.06		-432.47 -436.44
P1				0.78			

Esforços da Viga V21

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados						
Pilar	Apoio	Larg	Carga distribuída - Viga	Carga distribuída - Lajes (*)	Temperatura	Retração

Trecho	1 e 1o (cm)	Barra (cm)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Caso T1 Caso T2 (ºC)	(‰)
P25		14.00						
1	255.50 241.50	241.50	105.00	0.00	31.29	21.48		
P16		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P25				0.25			
1	0.05	0.00	0.41		266.08	29.70 7.41	-111.97 -151.99
P16				0.14			

Esforços da Viga V22

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P4		14.00						
1	365.99 351.99	351.99	105.00	0.00	259.97	103.24		

P2		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (tf)**	**Rmáx (tf)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (tf)	**Rd (tf)**					
P4				0.78			
1	0.11	0.00	1.25		785.88		-426.50 -439.61
P2				0.78			

Esforços da Viga V23

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P26		14.00						
1	175.00 180.00	180.00	105.00	0.00	-663.23	-134.52		
V26		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória						
Pilar	**Esforço axial**	**Vd**	**Rmáx**	**Mdmáx**	**Md+**	**Md-**

Trecho	Nd (tf)	Rd (tf)	(tf)	(tf)	(kgf.m)	(kgf.m)	(kgf.m)
P26				0.00			
1	0.10	-0.45	2.36			531.53 100.30	 -239.13
V26				0.00			

Esforços da Viga V24

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P24		30.00						
1	152.00 150.00	150.00	105.00	0.00	-393.33	-52.03		
V26		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P24				0.00			
1	0.21	-0.23	0.95			202.80 128.28	 -207.80

V26				0.00			

Esforços da Viga V25

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P21		35.00						
1	189.50 171.50	171.50	105.00	0.00	-1028.70	-223.58		
P26		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P21				0.00			
1	0.00	-3.57	2.49			389.35 606.94	
P26				0.00			

Esforços da Viga V26

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
V24		14.00						
1	255.50 241.50	241.50	105.00	0.00	-278.92	-49.41		
V23		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
V24				0.00			
1	0.22	-0.03	1.21			157.24 129.79	-13.98 -40.59
V23				0.00			

Esforços da Viga V27

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P12		30.00						
1	140.60 131.60	131.60	105.00	0.00	739.75	234.13		
		0.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P12				1.39			
1	0.27	0.00	2.15		13.60	10.63	-1385.71 -1.10

Esforços da Viga V28

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2	Retração (‰)
			Perm.	Acid.	Perm.	Acid.		

			(kgf/m)	(kgf/m)	(kgf/m)	(kgf/m)	(ºC)	
		0.00						
1	169.79 160.79	160.79	105.00	0.00	497.46	178.91		
P10		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
1	0.27	0.00	1.88		14.33	10.83	-0.39 -1009.92
P10				1.20			

Esforços da Viga V29

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P21		35.00						
1	204.00 171.50	171.50	245.00	0.00	2024.61	716.92		
P26		30.00						
2	260.50	100.90	140.00	0.00	301.29	78.38		

	236.50	14.00						
3		121.60	140.00	0.00	153.15	59.02		
P27		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (tf)**	**Rmáx (tf)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (tf)	**Rd (tf)**					
P21				1.54			
1	0.04	-0.08	6.35		1424.85	326.65	-519.64 -1531.21
P26				5.48			
2	0.05	-0.06	2.41			783.48	-1544.13
3	0.05	-0.10	1.08			819.08 199.18	-321.57
P27				0.63			

Esforços da Viga V30

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P22		14.00						

1	135.00 119.00	19.00	105.00	0.00	-653.19	-166.23		
		0.00						
2		100.00	105.00	0.00	2449.28	755.62		
P20		30.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar **Trecho**	**Esforço axial**		**Vd** **(tf)**	**Rmáx** **(tf)**	**Mdmáx** **(kgf.m)**	**Md+** **(kgf.m)**	**Md-** **(kgf.m)**
	Nd **(tf)**	**Rd** **(tf)**					
P22				0.11			
1	0.03	-0.05	0.51			51.45 34.71	-102.33 -38.14
2	0.04	-0.08	4.77		254.95	34.11	-39.46 -1015.01
P20				3.02			

Resultados da Viga V1

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar **Trecho**	**Apoio** **1 e 1o** **(cm)**	**Seção** **(cm)**	**As Inf** **(cm²)**	**As Sup** **(cm²)**	**As esq** **trecho** **(cm²)**	**Asw min** **(cm²)**	**As dir** **trecho** **(cm²)**	**Asw** **Pele** **(cm²)**	**Fissura** **(mm)**
P1	30.00			2 ø 8.0 0.63					0.00
1	138.00	14.00 x	2 ø 8.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.00

		30.00							
P2	30.00			2 ø 8.0 0.63					0.00

Resultados da Viga V2

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P3	30.00			2 ø 8.0 0.63					0.00
1	138.00	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.00
P4	30.00			2 ø 8.0 0.63					0.00

Resultados da Viga V3

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P5	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00

1	177.00	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.00
P6	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00

Resultados da Viga V4

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P10	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.01
1	282.00	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.04
P7	14.00			2 ø 8.0 0.98					0.11
2	331.00	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.02
P8	30.00			2 ø 10.0 1.48					0.11
3	299.00	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.03
P9	30.00			2 ø 8.0 0.64					0.03

Resultados da Viga V5

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P12	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.01
1	282.00	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.80			ø 5.0 c/ 15			0.07
P14	14.00			4 ø 8.0 2.03					0.11

Resultados da Viga V6

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P14	14.00		2 ø 8.0 0.23	2 ø 10.0 1.61					0.11
1	316.00	14.00 x 40.00	2 ø 8.0 0.84	2 ø 8.0 0.23		ø 5.0 c/ 21	ø 5.0 c/ 8 20.00	2x2 ø 6.3	0.03
P15	30.00		2 ø 8.0 0.23	4 ø 8.0 2.04					0.08

Resultados da Viga V7

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P15	30.00			4 ø 8.0 2.08					0.11
1	330.00	14.00 x 40.00	2 ø 8.0 0.97			ø 5.0 c/ 21			0.10
V29	14.00								0.00

Resultados da Viga V8

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
	14.00								0.00
1	159.00	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.00
P16	35.00			2 ø 8.0 0.63					0.02

Resultados da Viga V9

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm²)	As Sup (cm²)	As esq trecho (cm²)	Asw min (cm²)	As dir trecho (cm²)	Asw Pele (cm²)	Fissura (mm)
P18	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00
1	179.60	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.01
P19	30.00			2 ø 8.0 0.63					0.00

Resultados da Viga V10

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm²)	As Sup (cm²)	As esq trecho (cm²)	Asw min (cm²)	As dir trecho (cm²)	Asw Pele (cm²)	Fissura (mm)
P22	30.00			2 ø 10.0 0.88					0.03
1	397.00	14.00 x 30.00	2 ø 10.0 0.66			ø 5.0 c/ 15			0.03
P23	30.00			2 ø 10.0 0.80					0.03

Resultados da Viga V11

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P24	30.00			2 ø 8.0 0.63					0.00
1	134.00	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.00
P25	30.00			2 ø 8.0 0.63					0.01

Resultados da Viga V12

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P17	30.00			2 ø 8.0 0.63					0.03
1	307.40	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.02
P12	30.00			2 ø 8.0					0.11

				1.04					

Resultados da Viga V13

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P10	30.00			2 ø 8.0 0.63					0.04
1	192.21	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.00
P5	30.00			2 ø 8.0 0.63					0.00

Resultados da Viga V14

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V4	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00
1	192.21	14.00 x	2 ø 8.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.01

		30.00							
P6	30.00			2 ø 8.0 0.63					0.02

Resultados da Viga V15

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P14	30.00			3 ø 8.0 1.47					0.10
1	325.39	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.81			ø 5.0 c/ 15	ø 5.0 c/ 12 20.00		0.07
P7	30.00			3 ø 8.0 1.31					0.08

Resultados da Viga V16

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P20	30.00			3 ø 8.0 1.29					0.08

1	207.40	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.02
V6	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00

Resultados da Viga V17

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P15	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.04
1	357.39	14.00 x 30.00	3 ø 8.0 1.14			ø 5.0 c/ 15			0.07
P8	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.03

Resultados da Viga V19

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**

P11	30.00			2 ø 8.0 0.63					0.01
1	142.79	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.01
P9	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00

Resultados da Viga V20

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P3	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.01
1	351.99	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.71			ø 5.0 c/ 15			0.06
P1	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.01

Resultados da Viga V21

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho**	**Asw Pele**	**Fissura (mm)**

	(cm)				(cm²)		(cm²)	(cm²)	
P25	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00
1	241.50	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.01
P16	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00

Resultados da Viga V22

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P4	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.01
1	351.99	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.71			ø 5.0 c/ 15			0.06
P2	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.01

Resultados da Viga V23

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados	Resultados

Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm²)	As Sup (cm²)	As esq trecho (cm²)	Asw min (cm²)	As dir trecho (cm²)	Asw Pele (cm²)	Fissura (mm)
P26	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00
1	180.00	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63	2 ø 8.0 0.57		ø 5.0 c/ 15			0.02
V26	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00

Resultados da Viga V24

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm²)	As Sup (cm²)	As esq trecho (cm²)	Asw min (cm²)	As dir trecho (cm²)	Asw Pele (cm²)	Fissura (mm)
P24	30.00								0.00
1	150.00	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63	2 ø 8.0 0.57		ø 5.0 c/ 15			0.00
V26	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00

Resultados da Viga V25

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados	Resultados

Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm²)	As Sup (cm²)	As esq trecho (cm²)	Asw min (cm²)	As dir trecho (cm²)	Asw Pele (cm²)	Fissura (mm)
P21	35.00			2 ø 8.0 0.63					0.00
1	171.50	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63	2 ø 8.0 0.57		ø 5.0 c/ 15			0.03
P26	30.00			2 ø 8.0 0.63					0.00

Resultados da Viga V26

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm²)	As Sup (cm²)	As esq trecho (cm²)	Asw min (cm²)	As dir trecho (cm²)	Asw Pele (cm²)	Fissura (mm)
V24	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00
1	241.50	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63	2 ø 8.0 0.57		ø 5.0 c/ 15			0.00
V23	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00

Resultados da Viga V27

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm²)	As Sup (cm²)	As esq trecho (cm²)	Asw min (cm²)	As dir trecho (cm²)	Asw Pele (cm²)	Fissura (mm)
P12	30.00			3 ø 8.0 1.33					0.09
1	131.60	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.00
				2 ø 8.0 0.63					0.00

Resultados da Viga V28

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm²)	As Sup (cm²)	As esq trecho (cm²)	Asw min (cm²)	As dir trecho (cm²)	Asw Pele (cm²)	Fissura (mm)
				2 ø 8.0 0.63					0.00
1	160.79	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.00
P10	30.00			2 ø 8.0 0.92					0.09

Resultados da Viga V29

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²

Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P21	35.00			2 ø 10.0 1.47					0.00
1	171.50	14.00 x 70.00	2 ø 10.0 1.47			ø 5.0 c/ 25		2x4 ø 6.3	0.01
P26	30.00			2 ø 8.0 1.01					0.11
2	236.50	14.00 x 40.00	2 ø 8.0 0.84			ø 5.0 c/ 21			0.03
P27	30.00			2 ø 8.0 0.84					0.00

Resultados da Viga V30

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P22	14.00			2 ø 8.0 0.63					0.00
1	119.00	14.00 x 30.00	2 ø 8.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.01
P20	30.00			2 ø 8.0 0.92					0.08

Dados das Lajes

NÍVEL 1	fck = 300.00 kgf/cm²	E = 268384 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 2		cobr = 2.50 cm	

Seção (cm)						Cargas (kgf/m²)				Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração Deform. X Deform. Y (‰)
Laje	**Tipo**	**H**	**eex eec**	**enx eny**	**eex eey**	**Peso Próprio**	**Acidental Revestimento**	**Paredes Outras**	**Total**		
L1	Maciça	15				375.00	200.00 181.50	0.00 0.00	756.50		
L2	Maciça	15				375.00	200.00 181.50	0.00 0.00	756.50		

L3	Maciça	15				375.00	200.00 181.50	0.00 0.00	756.50		
L4	Maciça	15				375.00	200.00 181.50	0.00 0.00	756.50		
L5	Maciça	15				375.00	200.00 181.50	0.00 0.00	756.50		
L6	Maciça	15				375.00	200.00 181.50	0.00 0.00	756.50		
L7	Maciça	15				375.00	200.00 181.50	0.00 0.00	756.50		
L8	Maciça	15				375.00	200.00 181.50	0.00 0.00	756.50		
R1	Maciça	25				627.72	200.00 181.50	0.00 0.00	1009.22		

Resultados da Laje

NÍVEL 1	fck = 300.00 kgf/cm²	E = 268384 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 2		cobr = 2.50 cm	

Nome	Espessura (cm)	Carga (kgf/m²)	Mdx (kgf.m/m)	Mdy (kgf.m/m)	Asx	Asy
L1	15	756.50	222	838	As = 1.51 cm²/m (ø6.3 c/20 - 1.56 cm²/m)	As = 1.70 cm²/m (ø6.3 c/18 - 1.73 cm²/m)
L2	15	756.50	519	95	As = 2.25 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 1.16 cm²/m (ø6.3 c/25 - 1.25 cm²/m)
L3	15	756.50	862	810	As = 1.68 cm²/m (ø6.3 c/18 - 1.73 cm²/m)	As = 1.64 cm²/m (ø6.3 c/19 - 1.64 cm²/m)
L4	15	756.50	490	1147	As = 1.51 cm²/m (ø6.3 c/20 - 1.56 cm²/m)	As = 2.36 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
L5	15	756.50	737	1133	As = 1.81 cm²/m (ø6.3 c/17 - 1.83 cm²/m)	As = 2.83 cm²/m (ø8.0 c/17 - 2.96 cm²/m)

L6	15	756.50	636	1216	As = 1.51 cm²/m (ø6.3 c/20 - 1.56 cm²/m)	As = 2.53 cm²/m (ø8.0 c/19 - 2.65 cm²/m)
L7	15	756.50	405	976	As = 1.51 cm²/m (ø6.3 c/20 - 1.56 cm²/m)	As = 2.00 cm²/m (ø6.3 c/15 - 2.08 cm²/m)
L8	15	756.50	70	579	As = 1.13 cm²/m (ø6.3 c/25 - 1.25 cm²/m)	As = 2.32 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
R1	25	1009.22	59	1590	As = 1.88 cm²/m (ø8.0 c/25 - 2.01 cm²/m)	As = 3.75 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)

ARMADURA NEGATIVA							
Dados				Resultados			
Viga	Trecho	Laje 1	Laje 2	Reação 1 (kgf/m)	Reação 2 (kgf/m)	Md (kgf.m/m)	As (cm²)
V4	1	L2	L3	311	358	-471	As = 2.25 cm²/m (ø6.3 c/13 - 2.40 cm²/m)
V15	1	L4	L3	1122	763	-1793	As = 3.56 cm²/m (ø8.0 c/14 - 3.59 cm²/m)
V6	1	L4	L6	404	540	-811	As = 2.25 cm²/m (ø6.3 c/13 - 2.40 cm²/m)
V6	2	L4	L7	2336	1877	-2344	As = 4.71 cm²/m (ø10.0 c/16 - 4.91 cm²/m)
V29	1	L8	L7	801	1654	-1585	As = 3.79 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)
V5	1	L3	L6	608	994	-1166	As = 2.26 cm²/m (ø6.3 c/13 - 2.40 cm²/m)
V16	1	L6	L7	1115	416	-2040	As = 4.13 cm²/m (ø8.0 c/12 - 4.19 cm²/m)
V30	2	L6	L7	969	1934	-2086	As = 4.13 cm²/m

							(ø8.0 c/12 - 4.19 cm²/m)

Cálculos das Lajes

NÍVEL 1	fck = 300.00 kgf/cm²	E = 268384 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 2		cobr = 2.50 cm	

ARMADURAS POSITIVAS (LAJE)												
Laje	**Direção**	**Momento positivo**				**Momento negativo**				**Armadura inferior**	**Armadura superior**	**Cisalhamento**
		Seção	**Flexão**	**Verificação axial (compressão)**	**Verificação axial (tração)**	**Seção**	**Flexão**	**Verificação axial (compressão)**	**Verificação axial (tração)**			
L1	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 757 kgf.m/m As = 1.45 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 0.03 tf Situação: GE As = 0.43 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 1.51 cm²/m ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m) M = 140.96 kgf.m/m F = 0.02 tf fiss = 0.01 mm		vsd = 0.58 tf/m vrd1 = 8.16 tf/m Modelo I vrd2 = 59.49 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 838 kgf.m/m As = 1.70 cm²/m A's =			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 1.70 cm²/m ø6.3 c/18 (1.73 cm²/m) M = 544.55		vsd = 0.99 tf/m vrd1 = 7.82 tf/m vrd2 = 56.29 tf/m

			0.00 cm²/m							kgf.m/m F = 0.01 tf fiss = 0.09 mm		vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
L2	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1130 kgf.m/m As = 2.19 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.03 tf Situação: GE As = 0.99 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.05 tf Situação: GE As = 1.00 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.25 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 334.88 kgf.m/m F = 0.03 tf fiss = 0.02 mm		vsd = 1.42 tf/m vrd1 = 8.31 tf/m Modelo I vrd2 = 59.06 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 565 kgf.m/m As = 1.16 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.29 tf Situação: GE As = 0.15 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 1.16 cm²/m ø6.3 c/25 (1.25 cm²/m) M = 59.68 kgf.m/m F = 0.00 tf fiss = 0.00 mm		vsd = 1.60 tf/m vrd1 = 7.62 tf/m vrd2 = 55.42 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
L3	X	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 862 kgf.m/m As = 1.65	Fd = 0.18 tf Situação: GE As = 1.63 cm²/m	Fd = 0.17 tf Situação: GE As = 1.68 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.				As = 1.68 cm²/m ø6.3 c/18		vsd = 2.85 tf/m vrd1 = 8.20 tf/m Modelo I

		0 cm	cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	0 cm				(1.73 cm²/m) M = 553.36 kgf.m/m F = 0.10 tf fiss = 0.09 mm		vrd2 = 59.49 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 810 kgf.m/m As = 1.64 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.42 tf Situação: GE As = 1.58 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 886 kgf.m/m As = 1.80 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.42 tf Situação: GE As = 1.74 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		As = 1.64 cm²/m ø6.3 c/19 (1.64 cm²/m) M = 519.25 kgf.m/m F = 0.00 tf fiss = 0.09 mm		vsd = 2.12 tf/m vrd1 = 7.81 tf/m vrd2 = 56.29 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
L4	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 757 kgf.m/m As = 1.45 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.23 tf Situação: GE As = 0.90 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.65 tf Situação: GE As = 1.03 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1793 kgf.m/m As = 3.56 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.23 tf Situação: GE As = 3.53 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.65 tf Situação: GE As = 3.65 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.51 cm²/m ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m) M = 312.98 kgf.m/m F = 0.36 tf fiss = 0.04 mm		vsd = 7.21 tf/m vrd1 = 8.16 tf/m Modelo I vrd2 = 59.49 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m

	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1147 kgf.m/m As = 2.36 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.72 tf Situação: GE As = 2.25 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.05 tf Situação: GE As = 2.36 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1979 kgf.m/m As = 4.15 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.72 tf Situação: GE As = 4.04 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.05 tf Situação: GE As = 4.15 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.36 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 735.74 kgf.m/m F = 0.03 tf fiss = 0.10 mm		vsd = 9.73 tf/m vrd1 = 7.94 tf/m vrd2 = 55.85 tf/m vsw = 0.18 tf/m asw = 0.72 cm²/m
L5	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 885 kgf.m/m As = 1.70 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.37 tf Situação: GE As = 1.65 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.77 tf Situação: GE As = 1.81 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 1.81 cm²/m ø6.3 c/17 (1.83 cm²/m) M = 563.99 kgf.m/m F = 0.42 tf fiss = 0.08 mm		vsd = 4.18 tf/m vrd1 = 8.22 tf/m Modelo I vrd2 = 59.49 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1360 kgf.m/m As = 2.81 cm²/m A's = 0.00	Fd = 1.03 tf Situação: GE As = 2.66 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.15 tf Situação: GE As = 2.83 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.83 cm²/m ø8.0 c/17 (2.96 cm²/m) M = 872.25 kgf.m/m		vsd = 2.93 tf/m vrd1 = 8.04 tf/m vrd2 = 55.85 tf/m vsw = 0.00 tf/m

			cm²/m							F = 0.09 tf fiss = 0.11 mm		asw = 0.00 cm²/m
L6	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 757 kgf.m/m As = 1.45 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.25 tf Situação: GE As = 1.18 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.30 tf Situação: GE As = 1.26 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1166 kgf.m/m As = 2.27 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.25 tf Situação: GE As = 2.23 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.30 tf Situação: GE As = 2.31 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.51 cm²/m ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m) M = 404.63 kgf.m/m F = 0.17 tf fiss = 0.06 mm	A's = 1.51 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m) M = 752.32 kgf.m/m F = 0.17 tf fiss = 0.10 mm	vsd = 3.98 tf/m vrd1 = 8.16 tf/m Modelo I vrd2 = 59.49 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1216 kgf.m/m As = 2.50 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.48 tf Situação: GE As = 2.43 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.18 tf Situação: GE As = 2.53 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2040 kgf.m/m As = 4.28 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.48 tf Situação: GE As = 4.21 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.18 tf Situação: GE As = 4.31 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.53 cm²/m ø8.0 c/19 (2.65 cm²/m) M = 776.69 kgf.m/m F = 0.09 tf fiss = 0.10 mm	A's = 2.39 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 1313.62 kgf.m/m F = 0.09 tf fiss = 0.10 mm	vsd = 4.88 tf/m vrd1 = 7.97 tf/m vrd2 = 55.85 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
L7	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 757 kgf.m/m As = 1.45	Fd = 0.25 tf Situação: GE As = 0.73 cm²/m	Fd = 0.09 tf Situação: GE As = 0.78 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2344 kgf.m/m As = 4.71	Fd = 0.25 tf Situação: GE As = 4.68 cm²/m	Fd = 0.09 tf Situação: GE As = 4.72 cm²/m	As = 1.51 cm²/m ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m)		vsd = 6.88 tf/m vrd1 = 8.16 tf/m Modelo I

			cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m		cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	M = 256.11 kgf.m/m F = 0.05 tf fiss = 0.02 mm		vrd2 = 59.49 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 976 kgf.m/m As = 1.98 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 1.02 tf Situação: GE As = 1.83 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.12 tf Situação: GE As = 2.00 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2086 kgf.m/m As = 4.38 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 1.02 tf Situação: GE As = 4.24 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.12 tf Situação: GE As = 4.40 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.00 cm²/m ø6.3 c/15 (2.08 cm²/m) M = 626.39 kgf.m/m F = 0.07 tf fiss = 0.08 mm		vsd = 4.46 tf/m vrd1 = 7.90 tf/m vrd2 = 56.29 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
L8	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 565 kgf.m/m As = 1.08 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.74 tf Situação: GE As = 0.05 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.05 tf Situação: GE As = 0.17 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1342 kgf.m/m As = 2.62 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.74 tf Situação: GE As = 2.52 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.05 tf Situação: GE As = 2.62 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.13 cm²/m ø6.3 c/25 (1.25 cm²/m) M = 52.66 kgf.m/m F = 0.03 tf fiss = 0.00 mm		vsd = 2.74 tf/m vrd1 = 8.09 tf/m Modelo I vrd2 = 59.49 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm	Md = 1130	Fd = 0.31 tf Situação: GE	Fd = 0.29 tf Situação: GE	bw = 100.0 cm				As = 2.32 cm²/m ø8.0 c/20		vsd = 2.27 tf/m

		h = 15.0 cm	kgf.m/m As = 2.32 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.37 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.46 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	h = 15.0 cm				(2.51 cm²/m) M = 431.19 kgf.m/m F = 0.16 tf fiss = 0.04 mm		vrd1 = 7.94 tf/m vrd2 = 55.85 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
R1	X	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 1569 kgf.m/m As = 1.65 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.07 tf Situação: GE As = 0.05 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.08 tf Situação: GE As = 0.07 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm				As = 1.88 cm²/m ø8.0 c/25 (2.01 cm²/m) M = 39.80 kgf.m/m F = 0.04 tf fiss = 0.00 mm		vsd = 1.30 tf/m vrd1 = 13.64 tf/m Modelo I vrd2 = 109.97 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 3138 kgf.m/m As = 3.47 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.42 tf Situação: GE As = 1.69 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.23 tf Situação: GE As = 1.77 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm				As = 3.75 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m) M = 1046.48 kgf.m/m F = 0.12 tf fiss = 0.03 mm		vsd = 5.68 tf/m vrd1 = 13.57 tf/m vrd2 = 105.39 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m

ARMADURAS NEGATIVAS (NA CONTINUIDADE)										
Viga Trecho	Laje 1 Laje 2	Momento negativo				Momento positivo				Armaduras finais
		Seção	Flexão	Flexo compressão	Flexo tração	Seção	Flexão	Flexo compressão	Flexo tração	
V4 1	L2 L3	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1130 kgf.m/m As = 2.18 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.37 tf Situação: GE As = 0.84 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.25 cm²/m (ø6.3 c/13 - 2.40 cm²/m) fiss = 0.02 mm
V15 1	L4 L3	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1793 kgf.m/m As = 3.53 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.23 tf Situação: GE As = 3.50 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.24 tf Situação: GE As = 3.56 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.56 cm²/m (ø8.0 c/14 - 3.59 cm²/m) fiss = 0.14 mm
V6 1	L4 L6	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1130 kgf.m/m As = 2.18 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.21 tf Situação: GE As = 1.52 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.25 cm²/m (ø6.3 c/13 - 2.40 cm²/m) fiss = 0.05 mm
V6 2	L4 L7	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2344 kgf.m/m As = 4.71 cm²/m	Fd = 0.15 tf Situação: GE As = 4.69 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 4.71 cm²/m (ø10.0 c/16 - 4.91 cm²/m) fiss = 0.17 mm

			A's = 0.00 cm²/m							
V29 1	L8 L7	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1902 kgf.m/m As = 3.79 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 1.02 tf Situação: GE As = 3.65 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.79 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m) fiss = 0.17 mm
V5 1	L3 L6	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1166 kgf.m/m As = 2.25 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.20 tf Situação: GE As = 2.22 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.06 tf Situação: GE As = 2.26 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.26 cm²/m (ø6.3 c/13 - 2.40 cm²/m) fiss = 0.10 mm
V16 1	L6 L7	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2086 kgf.m/m As = 4.13 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.48 tf Situação: GE As = 4.07 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 4.13 cm²/m (ø8.0 c/12 - 4.19 cm²/m) fiss = 0.14 mm
V30 2	L6 L7	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2086 kgf.m/m As = 4.13 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.48 tf Situação: GE As = 4.07 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 4.13 cm²/m (ø8.0 c/12 - 4.19 cm²/m) fiss = 0.14 mm

Dados do Radier

NÍVEL 1	fck = 300.00 kgf/cm²	E = 268384 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 2		cobr = 4.50 cm	

Seção (cm)				Cargas (kgf/m²)				Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração Deform. X Deform. Y (‰)
Radier	**H**	**Elevação**	**Nível**	**Peso Próprio**	**Acidental Revestimento**	**Paredes Outras**	**Total**		
L10	25	0.00	30.00	625.00	200.00 181.50	0.00 0.00	1006.50		
L11	25	0.00	30.00	625.00	200.00 181.50	0.00 0.00	1006.50		

Resultados do Radier

NÍVEL 1	fck = 300.00 kgf/cm²	E = 268384 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 2		cobr = 4.50 cm	

Nome	Espessura (cm)	Carga (kgf/m²)	Mdx (kgf.m/m)	Mdy (kgf.m/m)	Asx	Asy
L10	25	1006.50	422	273	As = 2.51 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 2.55 cm²/m (ø8.0 c/19 - 2.65 cm²/m)
L11	25	1006.50	46	243	As = 1.88 cm²/m (ø8.0 c/25 - 2.01 cm²/m)	As = 3.85 cm²/m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm²/m)

Cálculos do Radier

NÍVEL 1	fck = 300.00 kgf/cm²	E = 268384 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³

Lance 2		cobr = 4.50 cm	

ARMADURAS POSITIVAS (RADIER)											
		Momento positivo				**Momento negativo**						
Radier	**Direção**	**Seção**	**Flexão**	**Verificação axial (compressão)**	**Verificação axial (tração)**	**Seção**	**Flexão**	**Verificação axial (compressão)**	**Verificação axial (tração)**	**Armadura inferior**	**Armadura superior**	**Cisalhamento**
L10	X	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 2102 kgf.m/m As = 2.44 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.59 tf Situação: GE As = 0.40 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 1.32 tf Situação: GE As = 0.67 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 612 kgf.m/m As = 0.70 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.59 tf Situação: GE As = 0.62 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 1.32 tf Situação: GE As = 0.89 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.51 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 195.44 kgf.m/m F = 0.62 tf fiss = 0.00 mm		vsd = 3.81 tf/m vrd1 = 12.73 tf/m Modelo I vrd2 = 99.79 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 2102 kgf.m/m As = 2.55 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.66 tf Situação: GE As = 0.23 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 5.26 tf Situação: PE As = 1.07 cm²/m A's = 0.14 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 544 kgf.m/m As = 0.65 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.66 tf Situação: GE As = 0.55 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 5.26 tf Situação: GE As = 1.43 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 2.55 cm²/m ø8.0 c/19 (2.65 cm²/m) M = 120.68 kgf.m/m F = 2.62 tf		vsd = 2.11 tf/m vrd1 = 12.34 tf/m vrd2 = 95.72 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m

										fiss = 0.01 mm		
L11	X	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 1569 kgf.m/m As = 1.81 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		Fd = 0.51 tf Situação: GE As = 0.13 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 792 kgf.m/m As = 0.91 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.55 tf Situação: GE As = 0.83 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.51 tf Situação: GE As = 0.98 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.88 cm²/m ø8.0 c/25 (2.01 cm²/m) M = 28.57 kgf.m/m F = 0.23 tf fiss = 0.00 mm		vsd = 4.58 tf/m vrd1 = 12.62 tf/m Modelo I vrd2 = 99.79 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 3138 kgf.m/m As = 3.85 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.08 tf Situação: GE As = 0.28 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.34 tf Situação: GE As = 0.34 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 25.0 cm	Md = 543 kgf.m/m As = 0.65 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.08 tf Situação: GE As = 0.64 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.34 tf Situação: GE As = 0.70 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 3.85 cm²/m ø10.0 c/20 (3.93 cm²/m) M = 139.08 kgf.m/m F = 0.12 tf fiss = 0.00 mm		vsd = 1.53 tf/m vrd1 = 12.55 tf/m vrd2 = 95.21 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m

MALHA BASE SUPERIOR		
Laje	**As,cal**	**As,ef**
L10	2.55 cm²/m	ø8.0 c/10 cm (5.03 cm²/m)
L11	2.55 cm²/m	ø8.0 c/10 cm (5.03 cm²/m)

MINISTÉRIO DA SAÚDE

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

SESAI

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG

MEMORIAL DE CÁLCULO E DESCRITIVO DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

BRASÍLIA - DF

2026

SUS

MINISTÉRIO DA SAÚDE

GOVERNO FEDERAL

BRASIL

UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BDI	Benefícios e Despesas Indiretas
CASAI	Casa de Apoio à Saúde Indígena
CGISA	Coordenação-Geral de Infraestrutura e Saneamento para Saúde Indígena
COPOSI	Coordenação de Projetos e Obras de Saneamento e Infraestrura
CUB	Custo Unitário Básico da Construção Civil
DEAMB	Departamento de Projetos e Determinantes Ambientais da Saúde Indígena
DSEI	Distrito Sanitário Especial Indígena
MS	Ministério da Saúde
MSD	Módulo Sanitário Domiciliar
NBR	Norma Brasileira
SAA	Sistema de Abastecimento de Água
SESAI	Secretaria Especial de Saúde Indígena
SESANI	Serviço de Edificação e Saneamento Indígena
SINAPI	Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil
TCU	Tribunal de Contas da União
UBSI	Unidade Básica de Saúde Indígena

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO 7
1.1 Objetivo 7
1.2 Nota geral 7
2 CONSIDERAÇÕES INICIAIS 7
2.1 Atribuições e competências 7
2.2 Manutenção, inspeção e documentação de um SPDA 8
2.2.1 Inspeções 8
2.2.2 Manutenção 8
2.2.3 Documentação 9
3 CONCEITOS GERAIS 9
3.1 Descarga atmosférica para a terra 9
3.2 Ponto de impacto 9
3.3 Estrutura a ser protegida 9
3.4 Ambiente urbano 9
3.5 Ambiente suburbano 9
3.6 Ambiente rural 10
3.7 Sistema de proteção contra descargas atmosféricas - SPDA 10
3.8 Sistema externo de proteção contra descargas atmosféricas 10
3.9 Subsistema de captação 10
3.10 Subsistema de descida 10
3.11 Condutor em anel 10
3.12 Subsistema de aterramento 10
3.13 Eletrodo de aterramento 10
3.14 Eletrodo de aterramento em anel 10
3.15 Sistema elétrico 11
3.16 Sistema elétrico eletrônico 11
3.17 Sistema internos 11
3.18 Linha 11
3.19 Linhas de sinais 11
3.20 Linhas de energia 11
3.21 Evento perigoso 11
3.22 Equipotencialização para descargas atmosféricas 11
3.23 Barramento de Equipotencialização Principal 12
3.24 Conexão de ensaio 12
3.25 Classe do SPDA 12
3.26 Plano de referência 12

4 MEMORIAL DE CÁLCULO 12
4.1 Procedimentos 12
4.2 Necessidade de proteção x análise de risco 12
Tabela 1 - Valores típicos de risco tolerável RT 13
4.3 Sistema externo de proteção contra descargas atmosféricas 13
4.4 Método do ângulo de proteção (Franklin) 14
Figura 1 - Ângulo de proteção correspondentes a classe do SPDA 14
4.4.1 Volume de proteção provido por mastro 15
Figura 2 – Cone de proteção provido por um mastro 15
4.4.2 Método da Esfera Rolante (Modelo Eletro geométrico) 15
Figura 3 - Posicionamento do subsistema de captação conforme método da esfera rolante 16
4.5 Método das Malhas (Gaiola de Faraday) 16
4.6 Condutores de descida 17
4.7 Sistema de aterramento 18
4.8 Proteção dos sistemas elétricos e eletrônicos internos 18
5 Análise e gerenciamento de risco 18
5.1.1 Conclusão 23
6 Materiais e procedimentos 23
6.1.1 Cabos 23
6.1.1.1 Cabo de cobre nu 23
6.1.2 Eletrodutos 24
6.1.2.1 Eletroduto de PVC Rígido Roscável 24
6.1.2.2 Curva 90º para eletroduto rígido de PVC, DN 32 mm, rosca Ø 1” BSP 24
6.1.2.3 Luva para eletroduto de PVC rígido, DN 32 mm, rosca Ø 1” 24
6.1.2.4 Abraçadeira Tipo Colar, Cor Cinza em PVC, Ø 1” (DN 32 mm) 24
6.1.3 Componentes 24
6.1.3.1 Caixa de Equipotencialização com 5 Terminais para uso Interno e Externo, 180x150x90 mm, em Polipropileno 24
6.1.3.2 Caixa de inspeção para instalação de haste, Ø 300 mm, com tampa de ferro fundido reforçada 24
6.1.3.3 Condulete de inspeção Ø 1” de PVC para eletroduto 25
6.1.3.4 Conector de medição em latão com 4 parafusos, para cabos de cobre / aço cobreado 35-70 mm² 25
6.1.3.5 Conector de Pressão tipo Split-bolt em liga de cobre, 35 mm² 25
6.1.3.6 Fixador universal de latão estanhado para cabos de 16 a 70 mm² 25
6.1.3.7 Presilha de latão 35/50 mm² F5 mm 25
6.1.3.8 Hastes de aterramento Cobreada Alta Camada, Ø 3/4” x 2,40 m (Ø 17,3 mm - Efetivo) 25

6.1.3.9 Parafuso autoatarrachante em aço Inox, Ø 4,2 x 32 mm, fornecido com bucha de nylon 26
6.1.3.10 Solda exotérmica, com molde....26
6.1.3.11 Terminal de compressão com furo, em cobre estanhado....26
6.1.3.12 Fixador ômega em cobre, com furo de 5mm....26
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS....27
8 NORMAS TÉCNICAS....28

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ângulo de proteção correspondentes a classe do SPDA 14
Figura 2 – Cone de proteção provido por um mastro 15
Figura 3 - Posicionamento do subsistema de captação conforme método da esfera rolante 16

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Valores típicos de risco tolerável RT 13
Tabela 2 - Valores do raio r da esfera rolante 16
Tabela 3 - Espaçamento dos condutores pelo método das malhas 17
Tabela 4 - Espaçamento dos condutores de descida 17
Tabela 5 - Análise e gerenciamento de risco 23

1 APRESENTAÇÃO

1.1 Objetivo

O presente memorial tem por objetivo apresentar a especificação dos materiais e equipamentos, complementar as informações contidas nos projetos, demonstrar os cálculos e resultados referentes ao gerenciamento de riscos e orientar a execução dos serviços relativos ao projeto de implementação de sistema de abastecimento de água (SAA).

1.2 Nota geral

As informações e dados apresentados neste documento foram definidos de acordo com as especificações contidas nos projetos, memoriais de cálculo, planilhas orçamentárias e informações obtidas a partir dos documentos elaborados pela COAEP/DEAMB/SESAI/MS. Em caso de inviabilidade, necessidade de alterações ou inconsistências identificadas, o Distrito Sanitário Especial Indígena (DSEI) poderá apresentar soluções para melhoria dos métodos adotados.

2 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

2.1 Atribuições e competências

A missão institucional da Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI), juntamente com as competências atribuídas aos Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEIs) está relacionada à promoção e proteção da saúde dos povos indígenas, e especificamente diante da responsabilidade de garantir à população indígena a integralidade da assistência à saúde, de acordo com suas necessidades e especificidades individuais e coletivas, devendo ser realizadas nos mais diversos patamares de complexidade nos serviços de saúde, conforme preconiza a Lei nº 9.836, de 23 de setembro de 1999, Portaria nº 70/GM, de 20 de janeiro de 2004 e demais legislações que regulamentam as Diretrizes da Gestão da Saúde Indígena.

Cabe à SESAI coordenar, promover e avaliar as ações de atenção à saúde no âmbito do Subsistema de Atenção à Saúde Indígena do SUS (SASISUS), bem como articular-se e integrar-se com os setores governamentais e não governamentais que possuam interface com a atenção à saúde. É responsabilidade da SESAI identificar, organizar e disseminar conhecimento referente à saúde e estabelecer diretrizes e critérios para o planejamento, execução, monitoramento e avaliação das ações da atenção básica de saúde nos DSEIs.

As ações do Serviço de Edificação e Saneamento Ambiental Indígena (SESANI) consistem na construção de Unidades Básicas de Saúde Indígena, sedes de Polos Base,

Casa de Apoio à Saúde Indígena (CASAI), implantação e ampliação de Sistemas de Abastecimento de Água (SAA), Módulos Sanitários Domiciliares (MSD), manutenção preventiva e corretiva de SAA e estabelecimentos de saúde, sendo responsabilidade do Distrito Sanitário Especial Indígena manter em funcionamento os estabelecimentos de saúde e os SAA implantados para que não haja prejuízo à saúde da população indígena.

2.2 Manutenção, inspeção e documentação de um SPDA

A eficácia de qualquer SPDA depende da sua instalação, manutenção e métodos de ensaio utilizados. Inspeções, ensaios e manutenção não podem ser realizados durante a ameaça de tempestades.

2.2.1 Inspeções

O objetivo das inspeções é assegurar, principalmente, que o SPDA esteja de cordo com projeto baseado na norma, todos os componentes do SPDA estão em boas condições e são capazes de cumprir suas funções.

As inspeções devem ser feitas durante a construção da estrutura, após a instalação do SPDA no momento da emissão do documento “as built”, após alterações ou reparos, ou quando houver suspeita de que a estrutura foi atingida por uma descarga atmosférica, inspeção visual semestral apontando eventuais pontos deteriorados no sistema.

Periodicamente deve ser realizada inspeção por profissional habilitado e capacitado a exercer esta atividade, com emissão de documentação pertinente, em intervalos de um ano afim de checar a deterioração e corrosão dos captores, condutores de descida e conexões, condição das equipotencializações, corrosão dos eletrodos de aterramento.

Deve-se também proceder com os ensaios para medição de continuidade elétrica entre o subsistema de captação e subsistema de aterramento bem como aferição da resistência de aterramento.

2.2.2 Manutenção

A regularidade das inspeções é condição fundamental para a confiabilidade de um SPDA. O responsável pela estrutura deve ser informado de todas as irregularidades observadas por meio de relatório técnico após cada inspeção periódica. Cabe ao profissional emitente da documentação recomendar, baseado nos danos encontrados, o prazo de manutenção no sistema, que pode variar desde “imediato” a “item de manutenção preventiva”.

2.2.3 Documentação

A seguinte documentação técnica deve ser mantida no local, ou em poder dos responsáveis pela manutenção do SPDA:

a) Verificação da necessidade do SPDA (externo e interno), além da seleção do respectivo nível de proteção para a estrutura, por meio de um relatório de uma análise de risco;

b) Desenhos em escala mostrando as dimensões, os materiais e as posições de todos os componentes do SPDA externo e interno;

c) Verificação da integridade física do eletrodo (continuidade elétrica dos condutores);

d) Laudo de SPDA contendo a aferição de continuidade entre subsistema de captação e aterramento bem como aferição da resistência do subsistema de aterramento.

3 CONCEITOS GERAIS

3.1 Descarga atmosférica para a terra

Descarga elétrica de origem atmosférica entre nuvem e terra, consistindo em um ou mais componentes da descarga atmosférica.

3.2 Ponto de impacto

Ponto onde uma descarga atmosférica atinge a terra, ou um objeto elevado (por exemplo: estrutura SPDA, serviços, árvore etc.)

3.3 Estrutura a ser protegida

Estrutura para qual a proteção é necessária contra os efeitos das descargas atmosféricas de acordo com a Norma ABNT NBR 5419:2015.

3.4 Ambiente urbano

Área com alta densidade de edificações ou comunidades densamente populosas com edifícios altos.

3.5 Ambiente suburbano

Área com uma densidade média de edificações.

3.6 Ambiente rural

Área com baixa densidade de edificações.

3.7 Sistema de proteção contra descargas atmosféricas - SPDA

Sistema completo utilizado para minimizar os danos físicos causados por descargas atmosféricas em uma estrutura, consiste nos sistemas de proteção externo e interno.

3.8 Sistema externo de proteção contra descargas atmosféricas

Parte do SPDA consistindo em um subsistema de captação, um subsistema de descida e um subsistema de aterramento.

3.9 Subsistema de captação

Parte do SPDA externo que utiliza elementos metálicos dispostos em qualquer direção, que são projetados e posicionados para interceptar as descargas atmosféricas.

3.10 Subsistema de descida

Parte de um SPDA externo projetado para conduzir a corrente da descarga atmosférica desde o subsistema de captação até o subsistema de aterramento.

3.11 Condutor em anel

Condutor formando um laço fechado ao redor da estrutura e interconectando os condutores de descida para a distribuição da corrente da descarga atmosférica entre eles.

3.12 Subsistema de aterramento

Parte de um SPDA externo que é destinada a conduzir e dispersar a corrente da descarga atmosférica na terra.

3.13 Eletrodo de aterramento

Parte ou conjunto de partes do subsistema de aterramento capaz de realizar o contato elétrico direto com a terra e que dispersa a corrente da descarga atmosférica nesta.

3.14 Eletrodo de aterramento em anel

Eletrodo de aterramento formando um anel fechado ao redor da estrutura, em contato com a superfície ou abaixo do solo.

3.15 Sistema elétrico

Componentes do sistema de fornecimento de energia elétrica de baixa tensão.

3.16 Sistema elétrico eletrônico

Sistema dotado de componentes eletrônicos sensíveis como equipamentos de comunicação, computador, sistemas de controle e instrumentação, sistemas de rádio, equipamentos de tecnologia da informação – ETI no geral e instalações de eletrônica de potência.

3.17 Sistema internos

Sistemas elétricos e eletrônicos localizados no interior de uma estrutura.

3.18 Linha

Linha de energia ou linha de sinal conectada à estrutura a ser protegida.

3.19 Linhas de sinais

Linhas utilizadas para comunicação entre equipamentos que podem ser instalados em estruturas separadas, como as linhas telefônicas e as linhas de dados.

3.20 Linhas de energia

Linhas de transmissão que fornecem energia elétrica, dentro de uma estrutura, aos equipamentos eletrônicos e elétricos localizados nesta, por exemplo, os quadros elétricos de baixa tensão (BT) ou alta tensão (AT).

3.21 Evento perigoso

Descarga atmosférica direta ou perto da estrutura a ser protegida ou direta ou perto de uma linha conectada à estrutura a ser protegida que pode causar danos.

3.22 Equipotencialização para descargas atmosféricas

Ligação ao SPDA de partes condutoras separadas, por conexões diretas ou via dispositivos de proteção contra surtos (DPS), para reduzir diferenças de potencial pela corrente da descarga atmosférica.

3.23 Barramento de Equipotencialização Principal

Barramento destinado a servir de via de interligação de todos os elementos que possam ser incluídos na equipotencialização principal.

3.24 Conexão de ensaio

Conexão projetada para facilitar ensaios elétricos e medições em subsistemas do SPDA.

3.25 Classe do SPDA

Número que denota a classificação de um SPDA de acordo com o nível de proteção para o qual ele é projetado.

3.26 Plano de referência

Superfície, geralmente plana, sobre a qual se faz a projeção do volume de proteção de elementos do sistema de captação ou sobre a qual se movimenta a esfera rolante na aplicação dos cálculos dos métodos de proteção. Vários planos de referência em diferentes níveis podem ser considerados na região dos componentes do sistema de captação sob análise.

4 MEMORIAL DE CÁLCULO

4.1 Procedimentos

Deve-se preencher a análise de risco com os dados da estrutura em questão e sobre as estruturas vizinhas, linhas de energia e telecomunicações ligadas a ela, para que seja verificado os riscos calculados de danos causados por descargas atmosféricas para a terra. Uma vez que os riscos foram calculados, parte-se a escolha das medidas de proteção apropriadas a serem adotadas para reduzir os riscos ao limite ou abaixo do limite tolerável.

4.2 Necessidade de proteção x análise de risco

Com a atualização da ABNT NBR 5419, o projetista deve efetuar cálculos e considerações sobre a estrutura, áreas adjacentes e equipamentos. O nível de proteção deixa de ser um dado de saída para ser um parâmetro de entrada na avaliação dos valores de risco toleráveis. Essa é uma das grandes mudanças da norma, que impacta já o início do projeto.

Na regra antiga calculava-se, por exemplo, o NG (Densidade de descargas atmosféricas para terra) através de um mapa de isocerâunicos antigo e se aplicava a uma AE (área de exposição equivalente) e aos fatores de ponderação.

Agora, o NG é obtido de forma mais precisa e atualizada através de mapas fornecidos pelo INPE, na área de exposição equivalente, considerando mais parâmetros por meio de uma nova fórmula de cálculo. A nova norma também traz um novo conceito, de Zonas de proteção contra raio.

Continuando a avaliação da ABNT NBR 5419, temos quatro tipos de perdas: L1 – Perda de vidas humanas, L2 – Perda de instalação de serviço ao público, L3 – Perda de memória cultural e L4 – perda de valor econômico, na qual se calculam vários componentes de Risco (R_1, R_2, R_3 e R_4), que deverão ser comparadas aos valores típicos de risco tolerável RT, para avaliar se as medidas de proteção adotadas atendem as exigências.

Se R ≤ RT, a proteção contra a descarga atmosférica não é necessária. Se R > RT, é preciso adotar medidas de proteção para reduzir R ≤ RT em todos os riscos que envolvem a estrutura.

Tabela 1 - Valores típicos de risco tolerável RT

TIPO DE RISCO		R_T (y^{-1})
R_1	Risco de perdas ou danos permanentes em vidas humanas	10^{-5}
R_2	Risco de perdas de serviços ao público	10^{-3}
R_3	Risco de perdas do patrimônio cultural	10^{-4}

Para o risco de perda de valor econômico (R_4), deve-se comparar custo/benefício, conforme Anexo D da ABNT NBR 5419-2. Se os dados para esta análise não estão disponíveis, o valor representativo de risco tolerável RT = 10^{-3} pode ser utilizado. Para os estabelecimentos de saúde do âmbito da SESAI serão considerados apenas os riscos R_1 e R_2.

4.3 Sistema externo de proteção contra descargas atmosféricas

O SPDA externo é projetado para interceptar as descargas atmosféricas diretas à estrutura, incluindo as descargas laterais às estruturas, e conduzir a corrente da descarga atmosférica do ponto de impacto à terra. O SPDA externo tem também a finalidade de dispersar esta corrente na terra sem causar danos térmicos ou mecânicos, nem

centelhamentos perigosos que possam iniciar fogo ou explosões. O SPDA externo é composto por três subsistemas:

a) Captação;

b) Descidas;

c) Aterramento.

A probabilidade de penetração da corrente da descarga atmosférica na estrutura é consideravelmente limitada pela presença de subsistemas de captação apropriadamente instalados.

Componentes do subsistema de captação instalados na estrutura devem ser posicionados nos cantos salientes, pontas expostas e nas beiradas (especialmente no nível superior de qualquer fachada) de acordo com um ou mais dos seguintes métodos.

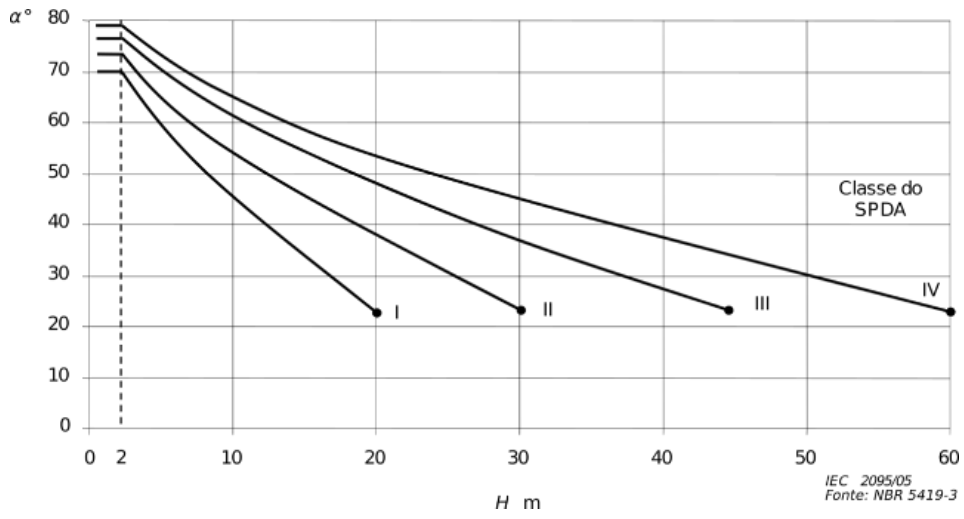
4.4 Método do ângulo de proteção (Franklin)

O método do ângulo de proteção é adequado para edificações de formato simples, mas está sujeito aos limites de altura dos captores indicados na Figura 1.

Este método tem como característica a instalação de um mastro acima da estrutura a ser protegida. A posição do subsistema de captação é considerada adequada se a estrutura a ser protegida estiver situada totalmente dentro do volume de proteção provido pelo subsistema de captação.

Para definir o ângulo de proteção é necessário analisar o gráfico de curvas da ABNT NBR 5419-3 representado abaixo.

Figura 1 - Ângulo de proteção correspondentes a classe do SPDA



NOTA 1: Para valores de H (m) acima dos valores finais de cada curva (classes I a IV) são aplicáveis apenas os métodos da esfera rolante e das malhas.

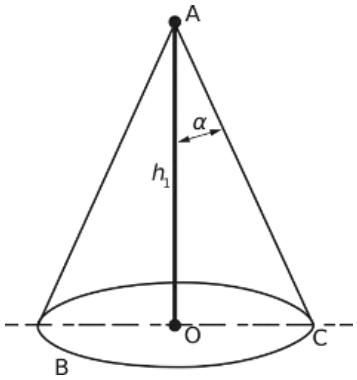
NOTA 2: H é a altura do captor acima do plano de referência da área a ser protegida.

NOTA 3: O ângulo não será alterado para valores de H abaixo de 2 m.

4.4.1 Volume de proteção provido por mastro

A posição do subsistema de captação é considerada adequada se a estrutura a ser protegida estiver situada totalmente dentro do volume de proteção provido pelo subsistema de captação. O volume de proteção provido por um mastro é definido pela forma de um cone circular cujo vértice está posicionado no eixo do mastro, o ângulo α, dependendo da classe do SPDA, e a altura do mastro como consta na Figura 1. Conforme exemplificado na Figura 2.

Figura 2 – Cone de proteção provido por um mastro



Na figura acima, “A” representa o topo do captor; “B”, o plano de referência; “OC”, o raio base do cone de proteção; “h_1”, a altura de um mastro acima do plano B; e “α”, o ângulo de proteção (conforme Figura 1).

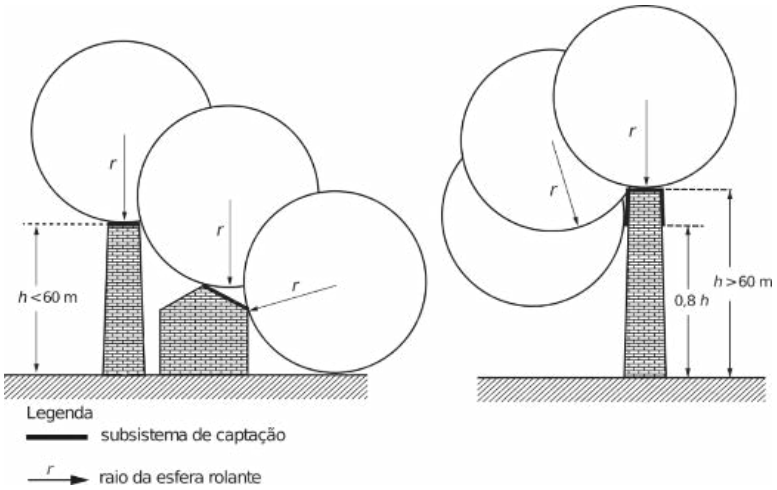
4.4.2 Método da Esfera Rolante (Modelo Eletro geométrico)

O adequado posicionamento do subsistema de captação na aplicação deste método ocorre se nenhum ponto da estrutura a ser protegida entrar em contato com uma esfera fictícia rolando ao redor e no topo da estrutura em todas as direções possíveis. Esta esfera tem em seu raio (r) uma projeção estimada da distância entre o ponto de partida do líder ascendente (raio - terra-nuvem) e a extremidade do líder descendente (nuvem - terra) que forma a descarga atmosférica.

Os locais onde a esfera tangencia a estrutura são de maior probabilidade para o impacto direto dos raios. Para protegê-la é necessário realizar a instalação de captores de tal modo que eles apoiem a esfera rolante sem permitir que sua tangente toque na estrutura

a ser protegida, ou, no mínimo que a esfera toque em um elemento do SPDA posicionado naquele ponto da estrutura. Conforme exemplificado na Figura 3.

Figura 3 - Posicionamento do subsistema de captação conforme método da esfera rolante



O raio, r, dessa esfera depende da classe do SPDA, conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2 - Valores do raio r da esfera rolante

Classe do SPDA	Raio da esfera rolante (m)
I	20
II	30
III	45
IV	60

4.5 Método das Malhas (Gaiola de Faraday)

O método das malhas é composto por módulos fechados de condutores elétricos (conectados de forma a criar múltiplos nós e a dividir a corrente elétrica da descarga atmosférica) dispostos no plano horizontal ou levemente inclinados sobre o volume a proteger.

As dimensões máximas dos módulos das malhas são determinadas pela ABNT NBR 5419-3, conforme apresentado na Tabela 3, o método das malhas tem maior aplicação em edificações de grandes dimensões de largura e comprimento. Para a lista de todos os requisitos da estrutura e da aplicação deste método, consultar Anexo A.3 da ABNT NBR 5419-3.

Tabela 3 - Espaçamento dos condutores pelo método das malhas

Classe do SPDA	Máximo afastamento dos condutores da malha (m)
I	5 x 5
II	10 x 10
III	15 x 15
IV	20 x 20

A denominada "gaiola de Faraday" é formada quando, construtivamente, a malha de captação for interligada a outras redes de condutores envolvendo todos os lados do volume a proteger e todo este conjunto estiver aterrado.

Neste método é comum, mas não obrigatória, a utilização de mini captores conectados aos condutores horizontais. Uma vez que o conceito de proteção reside na malha captora, os mini captores tornam-se apenas pontos preferenciais de impacto do raio, o que facilita a manutenção do SPDA. Isso é útil porque é mais fácil e barato substituir apenas o mini captor danificado pelo impacto de uma descarga atmosférica do que trocar total ou boa parte dos condutores horizontais que venham a ser rompidos pelo raio.

4.6 Condutores de descida

O subsistema de condutores de descida é a parte do SPDA destinada a conduzir a corrente elétrica de descargas atmosféricas desde o subsistema de captação até o subsistema de aterramento da forma mais curta e retilínea possível. Os componentes deste subsistema podem ser compostos por pilares metálicos ou pelas armaduras da estrutura do concreto dos pilares, desde que haja continuidade elétrica garantida.

A ABNT NBR 5419-3 define o espaçamento dos condutores de descidas conforme tabela a seguir:

Tabela 4 - Espaçamento dos condutores de descida

Classe do SPDA	Distâncias (m)
I	10
II	10
III	15
IV	20

4.7 Sistema de aterramento

O sistema de aterramento, que deve estar presente no SPDA e nas instalações elétricas de energia e de sinal, tem a principal função de escoar para a terra as correntes elétricas indesejáveis que surjam nesses locais, de modo a causar a menor perturbação possível nos arredores.

O sistema de aterramento é um componente fundamental de diversos sistemas de proteção contra choques elétricos (ABNT NBR 5410:2008), contra descargas atmosféricas (ABNT NBR 5419:2015), contra sobre tensões, na proteção de instalações elétricas de energia e de sinal, contra sobre tensões de linhas elétricas de telecomunicações e na proteção contra descargas eletrostáticas.

Na prática, é comum que seja feito um estudo em separado para cada proteção mencionada, o que pode induzir ao erro de interpretação de que os eletrodos de aterramento devem ficar separados. Para efeito de estudo e compreensão dos fenômenos, é conveniente separar os casos, porém para um efetivo e confiável funcionamento das instalações elétricas, sua consequente proteção e das pessoas, deve existir eletrodo de aterramento único para cada edificação ou estrutura.

4.8 Proteção dos sistemas elétricos e eletrônicos internos

O projeto de SPDA deve proteger os equipamentos eletroeletrônicos com a utilização de dispositivos de proteção contra surtos (DPS), arranjos de aterramento e equipotencialização, blindagem eletromagnética e roteamento dos circuitos elétricos, entre outros.

5 ANÁLISE E GERENCIAMENTO DE RISCO

Riscos Considerados	Valor Calculado	Valor Tolerado
R_1: Risco de perda de vida humana	0,00E-00	1,00E-05
R_2: Risco de perda de serviço público	0,00E+00	1,00E-03

Características da estrutura e meio ambiente			
L	Comprimento		15,6 m
W	Largura		20,0 m
H	Altura		8, m
K_{S1}	Fator relevante à efetividade da blindagem por malha de uma estrutura	Estrutura em madeira ou alvenaria e revestimento não condutor.	1
C_D	Fator de localização da estrutura	estrutura isolada	1
N_G			

	Densidade de descargas atmosféricas para a terra	Itapicuru – Minas Gerais	10,4 (km² × ano)⁻¹
ρ	Tipo de solo da região	Areia argilosa	500,0 Ω/km
A_D	Área de exposição equivalente para descargas atmosféricas na edificação considerada	$L \times W + 2 \times (3 \times H) \times (L+W) + \pi \times (3*H)^2$ =	3.831,04 m²
A_M	Área de exposição equivalente para descargas atmosféricas perto de uma estrutura	$2 \times 500 \times (L + W) + \pi \times (500)^2$ =	821.008,16 m²
A edificação possuirá linhas de energia ou sinal conectadas:			SIM

Características da Linha conectada à edificação			
Tipo de linha		linha de energia	
L_L	Comprimento da seção da linha de energia conectada a estrutura (caso não possuir esta informação considerar 1000m)		1000,0 m
C_I	Fator de instalação da linha	aéreo	0,5
C_T	Fator tipo de linha	linha de energia em AT com trafo	0,2
C_E	Fator ambiental da linha	rural	1
C_{LD}	Tipo de linha externa	linha aérea blindada (energia ou sinal)	1
C_{LI}	Tipo de linha externa		0,2
U_W	Tensão suportável U_W dos equipamentos que se deseja proteger	1,5kV - Equipamentos eletrônicos (ex.: computadores)	
K_{S4}	Fator relevante à tensão suportável de impulso de um sistema	$1/U_W$	1,00E+00
P_{LD}	Condições do roteamento, blindagem e interligação	linha não blindada ou com a blindagem não interligada ao mesmo barramento de equipotencialização do equipamento	1
P_{LI}	Probabilidade de falha de sistemas internos devido a uma descarga atmosférica perto de uma linha conectada dependendo das características da linha e dos equipamentos (tensão U_W)		1
A_L	Área de exposição equivalente para descargas atmosféricas em uma linha	$40 \times L_L$=	40.000,0 m²
A_I	Área de exposição equivalente para descargas atmosféricas perto de uma linha	$4000 \times L_L$=	4.000.000,0 m²
Existe estrutura adjacente ao final desta linha:		Não existe ou as dimensões não são conhecidas	

Características da Zona de proteção considerada

K_{S3}	Fator relevante às características do cabeamento interno	Condutores não blindados em laço roteados em um mesmo eletroduto ou condutores em laço com diferentes roteamentos em edifícios pequenos (área do laço da ordem de 10 m²)	2,00E-01
K_{S2}	Fator relevante à efetividade da blindagem por malha dos campos internos de uma estrutura	probabilidadede da blindagem da estrutura reduzir os riscos das sobretensões danificarem os equipamentos internos	1
r_t	Fator de redução associado ao tipo de superfície do solo	agricultura, concreto	1,00E-02
r_p	Fator redutor de perda devido às precauções contra incêndio	extintores, instalações fixas operadas manualmente, instalações de alarme manuais, hidrantes, compartimentos à prova de fogo, rotas de escape	0,5
r_f	Fator redutor de perda dependente do risco de incêndio ou de explosão da estrutura	nenhum	1,00E-02
h_z	Fator de aumento de perda quando um perigo especial está presente	sem perigo especial	2
P_{MS}	Probabilidade de reduzir a probabilidade de falha de sistemas internos dependendo da blindagem, cabeamento e da tensão suportável do equipamento	$(K_{S1} \times K_{S2} \times K_{S3} \times K_{S4})^2$=	4,50E-02

L_1: perda de vida humana, incluindo ferimento permanente		
Danos associados		
D_1	Danos de ferimentos ao seres vivos	Sim, existe o dano associado
D_2	Danos físicos a estrutura que coloquem em risco a vida	Sim, existe o dano associado
D_3	Danos por indução a falhas no sistema elétrico (choque elétrico)	Sim, existe o dano associado
Características da utilização da edificação (quantidade de pessoas e tempo de utilização)		
n_{z1}	Número de possíveis pessoas em perigo	30
n_{t1}	Número total de pessoas que podem acessar a estrutura	30
t_{z1}	Tempo, em horas por ano, que pessoas estão presente no local	2100
Perdas relacionadas ao aumento do risco de vida		
L_{F1}	Número relativo médio típico de vítimas por danos físicos (D2) devido a um evento perigoso	outros	1,00E-02
L_{O1}	Número relativo médio típico de vítimas por falha de sistemas internos (D3) devido a um evento perigoso	Não Haverá riscos	0,00E+00

L_T	Número relativo médio típico de vítimas feridas por choque elétrico (D1) devido a um evento perigoso	ferimentos	1,00E-02

L_2: Perda inaceitável de serviços públicos			
Danos associados			
D_2	Danos físicos a estrutura que comprometam a entrega de serviço público	Sim, existe o dano associado	
D_3	Danos por indução a falhas no sistema elétrico que comprometam a entrega de serviço público	Sim, existe o dano associado	
Características de usuários servidos pela zona fornecedora de serviço público			
n_{z2}	Número de usuários servidos pela zona		80
n_{t2}	Número total de usuários servidos pela estrutura		80
Perdas relacionadas à interrupção de serviço público			

L_3: Perda inaceitável de patrimônio cultural			
Danos associados			
D_2	Danos físicos a estrutura que é patrimônio cultural	Não, dano associado inexistente	

Medidas de Proteção			
P_B	Classe do SPDA	IV	0,1
Será utilizado o método:		Malhas	
Altura do mastro acima da estrutura a ser protegidas em metros			0,0 m
P_{SPD}	Sistema de DPS	III - IV	0,05
P_{EB}	Ligação Equipotencial	III - IV	0,05
Medidas de Proteção Adicionais para a Estrutura			
P_{TA}	Proteção contra choque (descarga atmosférica na estrutura)		0
	Avisos de alerta		NÃO
	Isolação elétrica (por exemplo, de pelo menos 3 mm de polietileno reticulado das partes expostas (por exemplo, condutores de descidas)		SIM
	Equipotencialização do solo		SIM
	Restrições físicas ou estrutura do edificio utilizada como subsistema de descida		SIM
Medidas de Proteção Adicionais para a Linha (energia ou sinais)			
P_{TU}	Proteção contra choque (descarga atmosférica na linha)		0
	Avisos de alerta		NÃO
	Isolação elétrica		SIM
	Restrições físicas		SIM

Determinação dos Números de eventos perigosos			
N_D	Número médio anual de descargas atmosférica a estrutura	$N_G \times A_D \times C_D \times 10^{-6}$ =	3,98E-02

N_L	Número médio anual de descargas atmosférica na linha conectada a estrutura	$N_G \times A_L \times C_I \times C_E \times C_T \times 10^{-6}$ =	4,16E-02
N_M	Número médio anual de descargas atmosférica perto da estrutura	$N_G \times A_M \times 10^{-6}$=	8,54E+00
N_I	Número médio anual de descargas atmosférica perto da estrutura	$N_G \times A_I \times C_I \times C_E \times C_T \times 10^{-6}$=	4,16E+00

Determinação das Probabilidades de Danos			
P_A	Probabilidade de ferimentos a seres vivos por choque elétrico	$P_{TA} \times P_B$ =	0,00E+00
P_C	Probabilidade de falha de sistemas internos (descargas atmosféricas à estrutura)	$P_{SPD} \times C_{LD}$ =	5,00E-02
P_M	Probabilidade de falha de sistemas internos (descargas atmosféricas perto da linha conectada)	$P_{SPD} \times P_{MS}$ =	8,89E-04
P_U	Probabilidade de ferimentos a seres vivos por choque	$P_{TU} \times P_{EB} \times C_{LD}$ =	0,00E+00
P_V	Probabilidade de danos físicos	$P_{EB} \times P_{LD} \times C_{LD}$ =	5,00E-02
P_W	Probabilidade de sistemas internos	$P_{SPD} \times P_{LD} \times C_{LD}$ =	5,00E-02
P_Z	Probabilidade de falha de sistemas internos	$P_{SPD} \times P_{LI} \times C_{LI}$ =	3,00E-03

Determinação das Perdas associadas ao Risco R_1			
$L_{A1} = L_{U1}$	Ferimentos a seres vivos por choque	$r_t \times L_T \times n_{z1}/n_{t1} \times t_{z1}/8760$ =	2,40E-05
$L_{B1} = L_{V1}$	Danos físicos	$r_p \times r_f \times h_z \times L_{F1} \times n_{z1}/n_{t1} \times t_{z1}/8760$ =	0,00E+00
$L_{C1}=L_{M1}=L_{W1}=L_{Z1}$	Falha de sistemas internos	$L_{O1} \times n_{z1}/n_{t1} \times t_{z1}/8760$ =	0,00E+00

Componentes do Risco R_1			
R_{A1}	Risco de choque por descargas diretas S1	$N_D \times P_A \times L_{A1}$ =	0,00E+00
R_{B1}	Risco de danos físicos por descargas diretas S1	$N_D \times P_B \times L_{B1}$ =	0,00E+00
R_{C1}	Risco de falhas dos sistemas internos por ELM por descargas diretas S1	$N_D \times P_C \times L_{C1}$ =	0
R_{M1}	Risco de falhas dos sistemas internos por ELM por descargas perto da estrutura S2	$N_M \times P_M \times L_{M1}$ =	0
R_{U1}	Risco de choque por descargas na linha S3	$(N_L+N_{DJ}) \times P_U \times L_{U1}$ =	0,00E+00
R_{V1}	Risco de danos físicos por descargas na linha S3	$(N_L+N_{DJ}) \times P_V \times L_{V1}$ =	0,00E+00

R_{W1}	Risco de falhas dos sistemas internos por ELM por descargas na linha S3	$(N_L+N_{DJ}) \times P_W \times L_{W1}$ =	0
R_{Z1}	Risco de falhas dos sistemas internos por ELM por descargas perto da linha S4	$N_I \times P_Z \times L_{Z1}$ =	0

Risco de perda de vida humana			
R_1	Risco de perdas de vidas	RA1 + RB1 + RC1 + RM1 + RU1 + RV1 + RW1 + RZ1 =	0,00E+00
R_{T1}	Risco tolerável		1,00E-05

5.1.1 Conclusão

A estrutura necessita de sistema de DPS coordenados até CLASSE III-IV. De acordo com o gerenciamento de risco, a estrutura não necessita de SPDA para que esteja protegida contra descargas atmosféricas. Mesmo assim será implantado o SPDA e o sistema de aterramento e equipotencialização.

Tabela 5 - Análise e gerenciamento de risco

Descidas	
Perímetro:	68,7 m
Espaçamento Médio:	15,0 m
Número de descidas necessárias:	1
Aterramento	
Resistividade do solo:	500 Ω/km
Re (o raio médio re da área abrangida pelos eletrodos):	9,09

6 MATERIAIS E PROCEDIMENTOS

6.1.1 Cabos

6.1.1.1 Cabo de cobre nu

Cabo de cobre nu, meio duro ou duro em coroas concêntricas, para instalações de aterramento, equipotencialização e sistema de proteção contra descargas atmosféricas. Referência: Termotécnica, Prysmian, Ficap, Condumax ou similar.

6.1.2 Eletrodutos

6.1.2.1 Eletroduto de PVC Rígido Roscável

Eletroduto de PVC rígido roscável, com diâmetro Ø 1”, antichama, na cor preta, imune a elementos nocivos do solo, alta resistência mecânica, comprimento de 3 m, com luvas e curvas de raio longo (raio igual ou superior a dez vezes o seu diâmetro interno). Referência: Tigre, Amanco, Termotécnica ou similar.

6.1.2.2 Curva 90º para eletroduto rígido de PVC, DN 32 mm, rosca Ø 1” BSP

Curva rígida 90º com rosca nas extremidades, fabricada em PVC, com diâmetro Ø 1”, antichama, na cor preta, conforme ABNT NBR 15465. Referência: Tigre, Daisa, Amanco, Termotécnica ou similar.

6.1.2.3 Luva para eletroduto de PVC rígido, DN 32 mm, rosca Ø 1”

Luva roscada fabricada em PVC rígido, com diâmetro Ø 1”, antichama, na cor preta, BSP conforme ABNT NBR 15465. Referência: Tigre, Amanco, Termotécnica ou similar.

6.1.2.4 Abraçadeira Tipo Colar, Cor Cinza em PVC, Ø 1” (DN 32 mm)

Abraçadeira tipo colar para eletroduto PVC rígido, na cor cinza ou preta, com diâmetro de Ø 1”, utilizada para fixar eletrodutos e demais acessórios. Referência: TEL-5510 da Termotécnica ou similar.

6.1.3 Componentes

6.1.3.1 Caixa de Equipotencialização com 5 Terminais para uso Interno e Externo, 180x150x90 mm, em Polipropileno

Caixa em polipropileno com 180 mm de altura, 150 mm de largura e 90 mm de profundidade, com barramento em cobre com cinco terminais de pressão em latão sendo quatro terminais para cabos de até #16 mm² e um terminal para cabo de até 50 mm², com tampa, para equalização de massas metálicas, equipamentos etc. a fim de evitar que a diferença de potencial gere correntes que possam causar danos a pessoas e equipamentos. Referência: TEL-902 da Termotécnica ou similar.

6.1.3.2 Caixa de inspeção para instalação de haste, Ø 300 mm, com tampa de ferro fundido reforçada

Caixa cilíndrica em polipropileno com 300 mm de diâmetro e altura de 300 mm, embutida no solo de modo a visualizar a haste e/ou cordoalha de aterramento, com tampa

circular em ferro fundido com escotilha, com 300 mm de diâmetro e carga suportável de 340 kg. Referência: TEL-552PP e TEL-536 da Termotécnica ou similar.

6.1.3.3 Condulete de inspeção Ø 1” de PVC para eletroduto

Caixa 4x2” em PVC rígido, na cor cinza ou preta, com diâmetro de Ø 1”, utilizada para instalar o conector de medição em latão. Referência: Tigre, Cemar, Daisa ou similar.

6.1.3.4 Conector de medição em latão com 4 parafusos, para cabos de cobre / aço cobreado 35-70 mm²

Conector de medição em latão com 4 parafusos para cabos de 35 a 70 mm² para realizar a conexão entre o cabo proveniente da descida com o cabo da malha de aterramento. Referência: TEL-560 da Termotécnica ou similar.

6.1.3.5 Conector de Pressão tipo Split-bolt em liga de cobre, 35 mm²

Conector de pressão Split-Bolt natural 35 mm², tipo parafuso fendido em cobre natural para cabos até 35 mm², utilizado para derivações e conexões entre cabos. Referência: TEL-5015 da Termotécnica ou similar.

6.1.3.6 Fixador universal de latão estanhado para cabos de 16 a 70 mm²

Fixador universal em latão estanhado para 2 condutores de 16 a 70 mm², utilizado para fixar o cabo na cobertura, derivações, conexões com estruturas diversas. Referência: TEL-5024 da Termotécnica ou similar.

6.1.3.7 Presilha de latão 35/50 mm² F5 mm

Presilha feita em latão, com 2 furos de Ø 5 mm² para cabos de cobre de 35/50 mm², resistente aos esforços realizados pelo cabo a ser fixado. Referência: TEL-744 da Termotécnica ou similar.

6.1.3.8 Hastes de aterramento Cobreada Alta Camada, Ø 3/4” x 2,40 m (Ø 17,3 mm - Efetivo)

Haste de aterramento tipo copperweld de alta camada, comprimento 2,4 m, diâmetro de 17,3 mm efetivo e 3/4” nominal, aço do núcleo SAE 1010/1020, revestimento em cobre eletrolítico de pureza mínima 99,9 % sem traços de zinco e espessura do revestimento de 254 mícrons. Referência: Referência TEL-5822 da Termotécnica ou similar.

6.1.3.9 Parafuso autoatarrachante em aço Inox, Ø 4,2 x 32 mm, fornecido com bucha de nylon

Parafuso inox autoatarrachante cabeça de panela 4,2 x 32 mm com bucha de nylon, fabricado em aço inoxidável A2-18.8(304), com acabamento passivado, rosca DIN 7970, chave Philips nº 2, bucha para fixação e ancoragem fabricada em nylon tipo S6x30 mm. Referência: TEL-5333 e TEL-5306 da Termotécnica ou similar.

6.1.3.10 Solda exotérmica, com molde

Método de soldagem com a reação química que gera calor, criando ligações permanentes dos metais e condutores elétricos, moldes fabricados em grafite, cartuchos de solda exotérmica (óxido de cobre de alumínio em pó), alicate para manuseio dos moldes. Referência: Termotécnica ou similar.

6.1.3.11 Terminal de compressão com furo, em cobre estanhado

Terminal à compressão de cobre eletrolítico estanhado, com um furo e uma compressão. Referência: TEL-5135 da Termotécnica ou similar.

6.1.3.12 Fixador ômega em cobre, com furo de 5mm

Fixador ômega feito em cobre, com 2 furos de Ø5mm para cabos de cobre , resistente aos esforços realizados pelo cabo a ser fixado. Referência: TEL-833 da Termotécnica ou similar.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Condutores horizontais devem ser fixados a cada 1 metro, condutores verticais devem ser fixados a cada 1,5 metros.

Para garantir uma instalação segura de descidas, é preferível que elas sejam colocadas nas quinas do edifício. Independentemente do método escolhido para a captação, é essencial ter no mínimo duas descidas, especialmente se for necessário um sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA). É importante observar que emendas não são permitidas. Além disso, para descidas feitas de cobre, a seção transversal mínima deve ser de 35 mm², enquanto para as de aço galvanizado, deve ser de pelo menos 50 mm². Essas diretrizes asseguram a eficácia e a conformidade das descidas com os padrões de segurança.

O anel de aterramento deve estar enterrado no mínimo de 50cm de profundidade solo e deverá ter afastamento de 2 metro das paredes da edificação, os condutores de aterramento deverão ser de cobre com seção de 50mm² ou aço galvanizado com seção de 70mm² .

O sistema de aterramento deve ser conectado a BEP (Barra de equipotencialização principal) da edificação e ao sistema de aterramento da concessionária local

Recomenda-se utilização de condutores curtos para equipotencialização, na conexão da malha de aterramento com a BEP deverá ser utilizado cordoalha de 50mm², para conexões entre BEP e BELs (se existir) utilizar cordoalha de 16mm² e para equipotencialização de infraestrutura deverá ser utilizado jumpers e cordoalhas de 6mm².

Todos os critérios aqui estabelecidos podem ser alterados de acordo com a realidade executiva apresentada e de acordo com especificidades regionais e locais.

8 NORMAS TÉCNICAS

ABNT NBR 5419-1:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas. Parte 1: Princípios gerais.

ABNT NBR 5419-2:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas. Parte 2: Gerenciamento de risco.

ABNT NBR 5419-3:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas. Parte 3: Danos físicos a estruturas e perigos à vida.

ABNT NBR 5419-4:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas. Parte 4: Sistemas elétricos e eletrônicos internos

MINISTÉRIO DA SAÚDE

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

SESAI

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU - RESERVATÓRIO

ALDEIA ITAPICURU

CADERNO DE ARQUITETURA

PROJETO EXECUTIVO

BRASÍLIA - DF

2026

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

Memória de Cálculo - Construção Nova

MC - PAREDES

DESCRIÇÃO	ÁREA
Alvenaria de vedação com blocos cerâmicos (9x19x19cm)	41,46 m²
Chapisco aplicado em alvenaria de fachada (argamassa traço 1:3)	33,71 m²
Chapisco aplicado em alvenaria de paredes internas (argamassa traço 1:3)	50,17 m²
Impermeabilização de paredes externas (2 demãos)	19,12 m²
Impermeabilização de paredes internas (2 demãos)	17,68 m²
Massa única, para recebimento de pintura de paredes externas (argamassa traço 1:2:8)	33,71 m²
Massa única, para recebimento de pintura de paredes internas (argamassa traço 1:2:8)	48,14 m²
Pintura com tinta látex acrílico na cor cerrado para paredes externas	18,40 m²
Pintura com tinta látex acrílico na cor gelo seco para paredes internas	46,78 m²
Pintura com tinta látex acrílico na cor verde bonsai para paredes externas	14,23 m²

MC - ENCUNHAMENTO

DESCRIÇÃO	PERÍMETRO
Encunhamento de alvenaria com argamassa	16,01 m

MC - PISO

TIPO	PAVIMENTO	ÁREA	VOLUME
Concreto Desempenado	TÉRREO	21,79 m²	2,18 m³
Lastro de brita	TÉRREO	21,79 m²	1,09 m³

MC - COMPONENTES DA LAJE

DESCRIÇÂO	ÁREA
Aplicação de fundo selador em tetos	11,90 m²
Emassamento de tetos	11,90 m²
Laje impemeabilizada com manta asfáltica	38,29 m²
Pintura com tinta látex em tetos	11,90 m²
Proteção mecânica para manta asfáltica, argamassa de cimento e areia	38,29 m²

MC - PORTAS

CÓD	DESCRIÇÃO	QT	LARG.	ALTURA	SOLEIRA	VERGA	ÁREA	ÁREA TOT.	PINT.
Abertura	Não conta como porta, somente soleira	1	1,00 m	2,10 m	1,00 m	1,00 m	2,10 m²	2,10 m²	5,55 m²
PA1	Porta em alumínio de abrir tipo veneziana, sem fechadura	1	0,80 m	2,10 m	0,80 m	0,80 m	1,68 m²	1,68 m²	4,65 m²
TOTAL:: 2		2			1,80 m	1,80 m		3,78 m²	10,20 m²

MC - QUANTIDADE COBOGÓS

MARCA	QT	LARGURA	ALTURA	PEITORIL	ÁREA	ÁREA	MATERIAL	SISTEMA
CC1	4	1,00 m	0,60 m	1,50 m	0,60 m²	2,40 m²	Concreto	Cobogó

MC - ESCADA MARINHEIRO

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE (un)	LARGURA (m)	ALTURA (m)
Escada marinheiro 60cm	1		6,00
Total geral: 1			

MC - CERCAMENTO

DESCRIÇÃO	ALTURA	COMPRIMENTO
Guarda corpo do reservatório em aço inox, sem abertura	1,10 m	20,74 m

MINISTÉRIO DA SAÚDE

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

SESAI

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU - RESERVATÓRIO

ALDEIA ITAPICURU

CADERNO DE ARQUITETURA

PROJETO EXECUTIVO

BRASÍLIA - DF

2026

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

ÍNDICE PRANCHAS

NUMERAÇÃO	DESENHO	ESCALA
CAPA		
00/00	CAPA	1:50
ÍNDICE		
01/04	ÍNDICE PRANCHAS	1:50
01/04	ÍNDICE REVISÕES	1:50
RESERVATÓRIO ELEVADO - PLANTAS E VISTA 3D		
02/04	IMPLANTAÇÃO	1:100
02/04	LAJE RESERVATORIO	1:20
02/04	PERSPECTIVA EXTERNA	1:50
02/04	TÉRREO	1:20
RESERVATÓRIO ELEVADO - ELEVAÇÕES		
03/04	ELEVAÇÃO - FRONTAL	1:25
03/04	ELEVAÇÃO - LATERAL DIREITA	1:25
03/04	ELEVAÇÃO - LATERAL ESQUERDA	1:25
03/04	ELEVAÇÃO - POSTERIOR	1:25
RESERVATÓRIO ELEVADO - CORTES E DETALHAMENTOS		
04/04	CORTE A	1:25
04/04	CORTE B	1:25
04/04	DETALHAMENTO - ESCADA MARINHEIRO	1:25
04/04	DETALHAMENTO - ESCADA MARINHEIRO - FRONTAL	1:50
04/04	DETALHAMENTO - ESCADA MARINHEIRO - LATERAL DIREITA	1:50
04/04	DETALHAMENTO - ESCADA MARINHEIRO - PLANTA BAIXA	1:20

ÍNDICE REVISÕES

Nº	NOME DA FOLHA	REVISÃO - R01	REVISÃO - R02	REVISÃO - R03	DESCRIÇÃO DA ÚLTIMA REVISÃO
Dados					
000	DADOS DO PROJETO				
Memória de Cálculo					
00/01	CAPA MEMÓRIA				
01/01	MEMÓRIA 01				
Prancha					
00/00	CAPA				
01/04	ÍNDICE				
02/04	RESERVATÓRIO ELEVADO - PLANTAS E VISTA 3D				
03/04	RESERVATÓRIO ELEVADO - ELEVAÇÕES				
04/04	RESERVATÓRIO ELEVADO - CORTES E DETALHAMENTOS				

SESAI
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

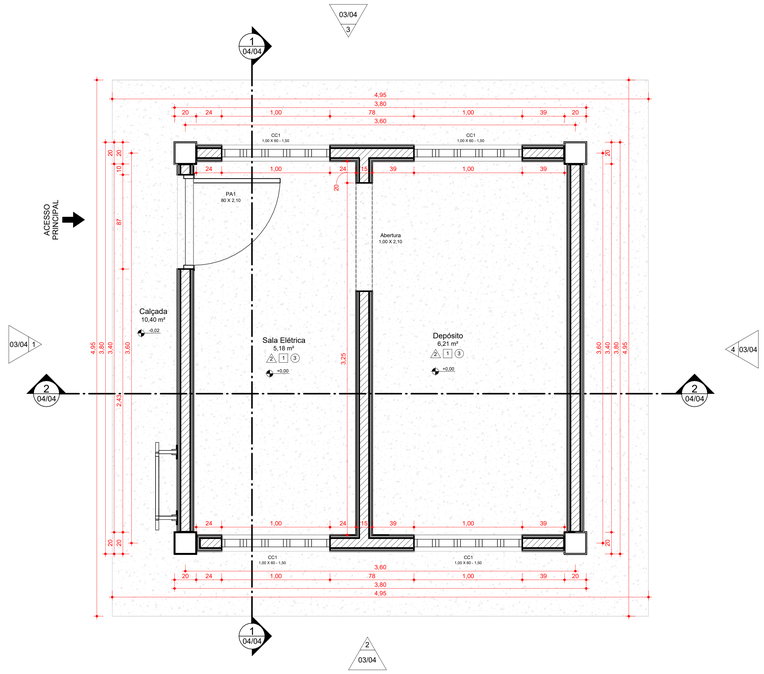
MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

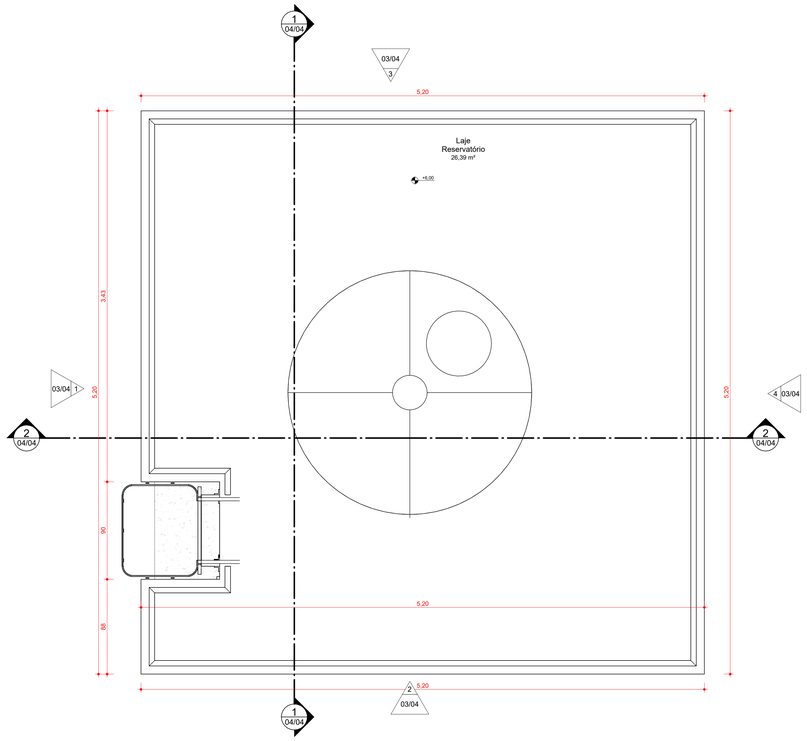
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU - RESERVATÓRIO	DISCIPLINA DO PROJETO: PROJETO DE ARQUITETURA
ENDEREÇO: ALDEIA ITAPICURU, SÃO JOÃO DAS MISSÕES / MG	CONTEÚDO: ÍNDICE

PROPRIETÁRIO: MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DA SAÚDE INDÍGENA (SESAI)	AUTOR DO PROJETO: TALITA CARVALHO COSTA	CREA/CAU: 24369/D-DF	DATA: 03/08/2026
Nº: 25047.001900/2025-25.UBSI.RES.ARQ.DE.R00	PROJETO EXECUTIVO	TIPO: UBSI	01/04

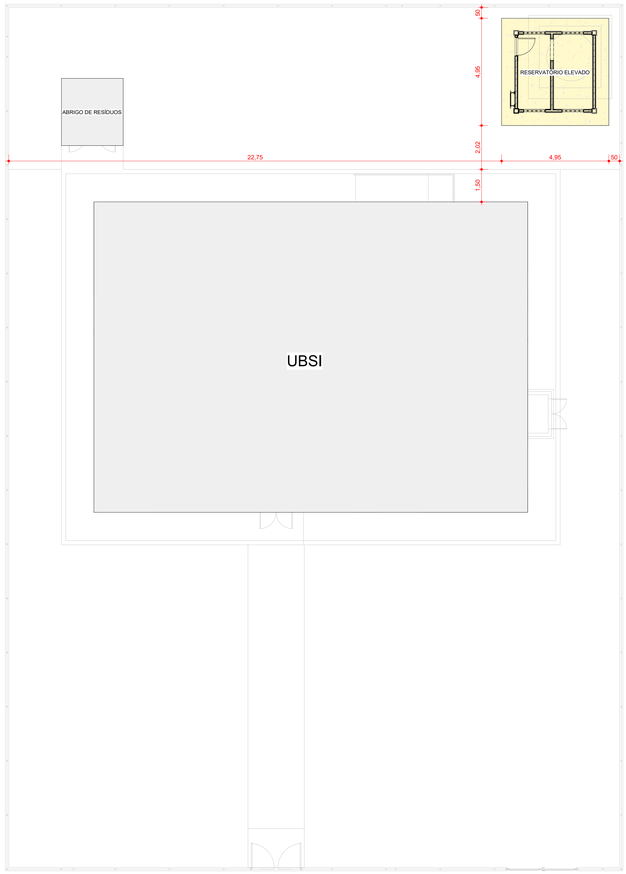
O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



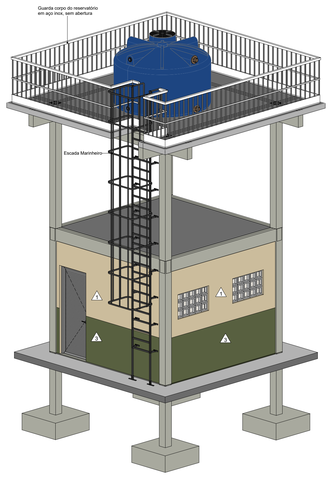
2 TÉRREO
ESCALA 1 : 20



1 LAJE RESERVATORIO
ESCALA 1 : 20



4 IMPLANTAÇÃO
ESCALA 1 : 100



3 PERSPECTIVA EXTERNA

MC - ÁREAS INTERNAS	
AMBIENTE	**ÁREA**
Calçada	10,40 m²
Depósito	6,21 m²
Laje Reservatorio	26,39 m²
Sala Elétrica	5,18 m²
Total geral: 4	

SÍMBOLOS

P01 90 X 210	INDICAÇÃO DE ESQUADRIA	N	INDICAÇÃO DE NORTE
25%	INDICAÇÃO DE CAIMENTO		
	INDICAÇÃO DE COTA DE NÍVEL EM CORTE	1 / A101	INDICAÇÃO DE ELEVAÇÃO
	INDICAÇÃO DE COTA DE NÍVEL EM PLANTA		
	INDICAÇÃO DE PEDRA INICIAL ASSENTADA EM PAGINAÇÃO	D01 / P01	INDICAÇÃO DE CORTE
25%	INDICAÇÃO DE INCLINAÇÃO DE RAMPA	ACESSO PRINCIPAL	INDICAÇÃO DE ACESSO
2 cm	INDICAÇÃO DE DESNÍVEL DE PISO		

MATERIAIS

PAREDES				PISO			
1	Pintura Latéx Acrílica Cerrado	6	Granito Amarelo Icaraí	1	Porcelanato Cimento Marfin Satin - 60x60cm	4	Pisograma
2	Pintura Latéx PVA Gelo Seco	7	Massa única	2	Piso Intertravado	5	Grama
3	Pintura Latéx Acrílica Bonsai	4 / 7	Pintura Latéx PVA Gelo Seco + Cerâmico 45x45	3	Concreto Desempenado	6	Deck de madeira
4	Porcelanato Cimento Marfin Satin - 60x60cm	3 / 7	Pintura Latéx Acrí. Cerrado e Pint. Latéx Acri. Bonsai	TETO			
5	Pastilha Verde Xapuri 5x5 cm	5 / 7	Pintura Latéx Acr Cerrado e Past. Verde Xapuri 5x5	1	O ambiente não possui forro	2	Gesso Acartonado com Pint. Branco Gelo
RODAPÉ				3	Laje com Pintura Branco Gelo	4	Forro PVC Branco
1	Rodapé Porc. Cemento Marfin Satin - 60x60cm						

NOTAS:

1. CONFERIR TODASAS MEDIDAS NO LOCAL, FAZENDO AS DEVIDAS ADAPTAÇÕES;
2. AS COTAS PREVALECEM SOBRE OS DESENHOS;
3. TODAS AS MEDIDAS ESTÃO EM METRO E CENTÍMETRO;
4. TODAS AS JANELAS DEVERÃO TER TELA MOSQUITEIRO COM FECHAMENTO EM VELCRO;
5. A IMPERMEABILIZAÇÃO DEVERÁ SER APLICADA DESTA FORMA:
   PISO - SOMENTE EM ÁREAS MOLHADAS;
   PAREDE - ÁREA MOLHADA – ATÉ O FORRO;
   ÁREA SECA - 1M DA VIGA BALDRAME;
   ÁREA EXTERNA – 1,50M DA VIGA BALDRAME.
6. O PROFISSIONAL RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA, JUNTAMENTE COM O PROPRIETÁRIO SE COMPROMETEM A CONSTRUIR O SANITÁRIO ACESSÍVEL CONFORME A NORMA DE ACESSIBILIDADE NBR 9050/20.

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU - RESERVATÓRIO

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU, SÃO JOÃO DAS MISSÕES / MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DA SAÚDE INDÍGENA (SESAI)

DATA:
03/08/2026

AUTOR DO PROJETO:
TALITA CARVALHO COSTA

CREA/CAU:
24369/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:

REVISADO POR:
MARCELA MAGALHÃES CABRAL

CREA/CAU:
MT042732

ASSINATURAS:
AUTOR DO PROJETO
PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
PROJETO DE ARQUITETURA

QR CODE PROJETO:

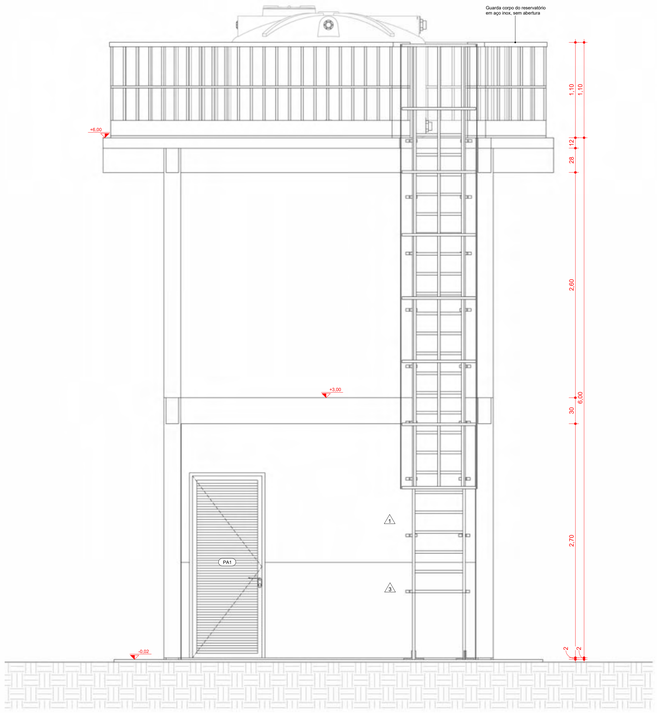
CONTEÚDO:
RESERVATÓRIO ELEVADO - PLANTAS E VISTA 3D

Nº:
25047.001900/2025-25.UBSI.RES.ARQ.DE.R00

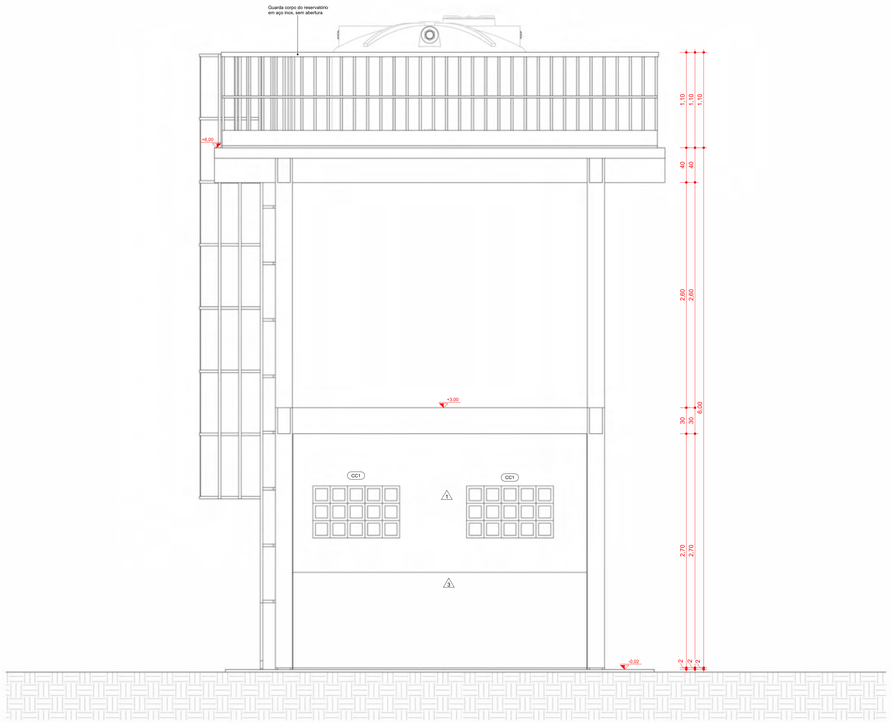
TIPO:
UBSI

02/04

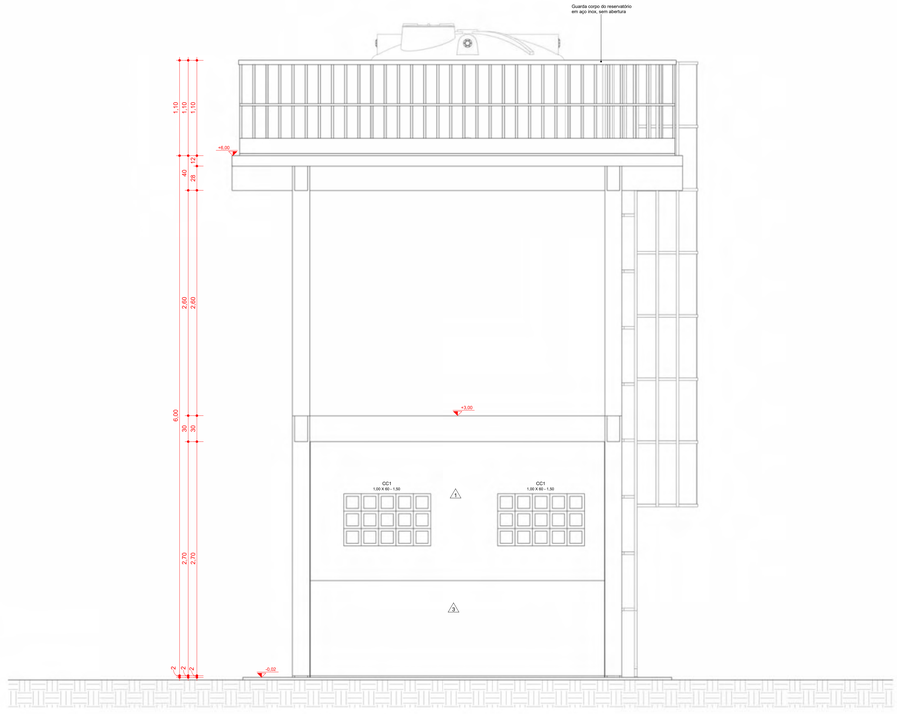
O conteúdo deste documento é de propriedade do SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



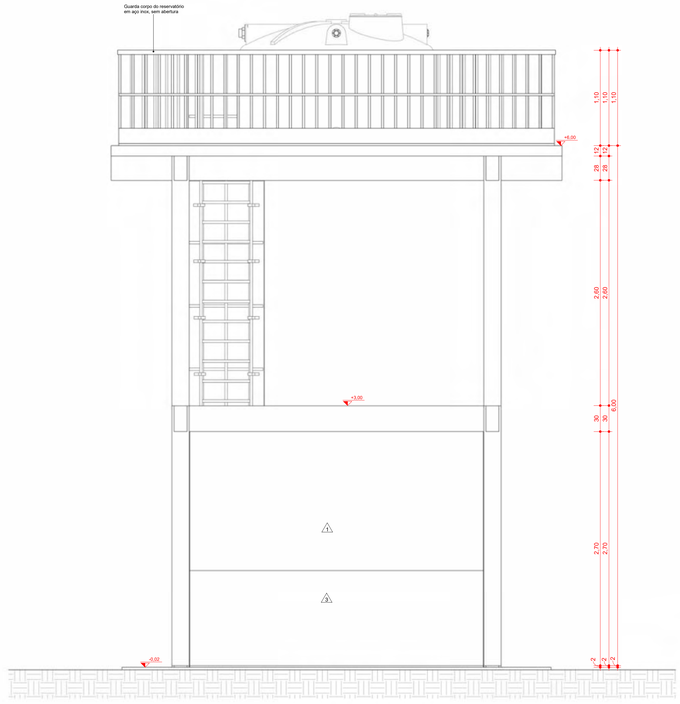
1 ELEVAÇÃO - FRONTAL
ESCALA 1 : 25



2 ELEVAÇÃO - LATERAL DIREITA
ESCALA 1 : 25



3 ELEVAÇÃO - LATERAL ESQUERDA
ESCALA 1 : 25



4 ELEVAÇÃO - POSTERIOR
ESCALA 1 : 25

MC - ÁREAS INTERNAS

AMBIENTE	ÁREA
Cepeta	12,62 m²
Depósito	6,21 m²
Laje Reservatório	26,39 m²
Sala Elétrica	5,18 m²
Total geral: 4	

SÍMBOLOS

P01 90 X 210	INDICAÇÃO DE ESQUADRIA	N	INDICAÇÃO DE NORTE
25%	INDICAÇÃO DE CAIMENTO	1 / A101	INDICAÇÃO DE ELEVAÇÃO
	INDICAÇÃO DE COTA DE NÍVEL EM CORTE	D01 / P01	INDICAÇÃO DE CORTE
	INDICAÇÃO DE COTA DE NÍVEL EM PLANTA	ACESSO PRINCIPAL	INDICAÇÃO DE ACESSO
	INDICAÇÃO DE PEDRA INICIAL ASSENTADA EM PAGINAÇÃO		
25%	INDICAÇÃO DE INCLINAÇÃO DE RAMPA		
2 cm	INDICAÇÃO DE DESNÍVEL DE PISO		

MATERIAIS

PAREDES				PISO			
1	Pintura Látex Acrílica Cerrado	6	Granito Amarelo Icaraí	1	Porcelanato Cemento Marfin Satin - 60x60cm	4	Pisograma
2	Pintura Látex PVA Gelo Seco	7	Massa única	2	Piso Intertravado	5	Grama
3	Pintura Látex Acrílica Bonsai	4 / 7	Pintura Látex PVA Gelo Seco e Rev. Cerâmico 45x45	3	Concreto Desempenado	6	Deck de madeira
4	Porcelanato Cemento Marfin Satin - 60x60cm	5 / 7	Pintura Latex Acr. Cerrado e Pint. Latex Acr. Bonsai	TETO			
5	Pastilha Verde Xapuri 5x5 cm	5 / 7	Pintura Latex Acr Cerrado e Past. Verde Xapuri 5x5	1	O ambiente não possui forro	2	Gesso Acartonado com Pint. Branco Gelo
RODAPÉ		1	Pintura Latex Cemento Marfin Satin - 60x60cm	3	Laje com Pintura Branco Gelo	4	Forro PVC Branco

NOTAS:

1. CONFERIR TODASAS MEDIDAS NO LOCAL, FAZENDO AS DEVIDAS ADAPTAÇÕES;
2. AS COTAS PREVALECEM SOBRE OS DESENHOS;
3. TODAS AS MEDIDAS ESTÃO EM METRO E CENTIMETRO;
4. TODAS AS JANELAS DEVERÃO TER TELA MOSQUITEIRO COM FECHAMENTO EM VELCRO;
5. A IMPERMEABILIZAÇÃO DEVERÁ SER APLICADA DESTA FORMA:
   PISO - SOMENTE EM ÁREAS MOLHADAS;
   PAREDE - ÁREA MOLHADA - ATÉ O FORRO;
   ÁREA SECA - 1M DA VIGA BALDRAME;
   ÁREA EXTERNA - 1,50M DA VIGA BALDRAME.
6. O PROFISSIONAL RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA, JUNTAMENTE COM O PROPRIETÁRIO SE COMPROMETEM A CONSTRUIR O SANITÁRIO ACESSÍVEL CONFORME A NORMA DE ACESSIBILIDADE NBR 9050/20.

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAUDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU - RESERVATÓRIO

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU, SÃO JOÃO DAS MISSÕES / MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DA SAÚDE INDÍGENA (SESAI)

DATA:
03/08/2026

AUTOR DO PROJETO:
TALITA CARVALHO COSTA

CREA/CAU:
24369/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:

REVISADO POR:
MARCELA MAGALHÃES CABRAL

CREA/CAU:
MT042732

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
PROJETO DE ARQUITETURA

QR CODE PROJETO:

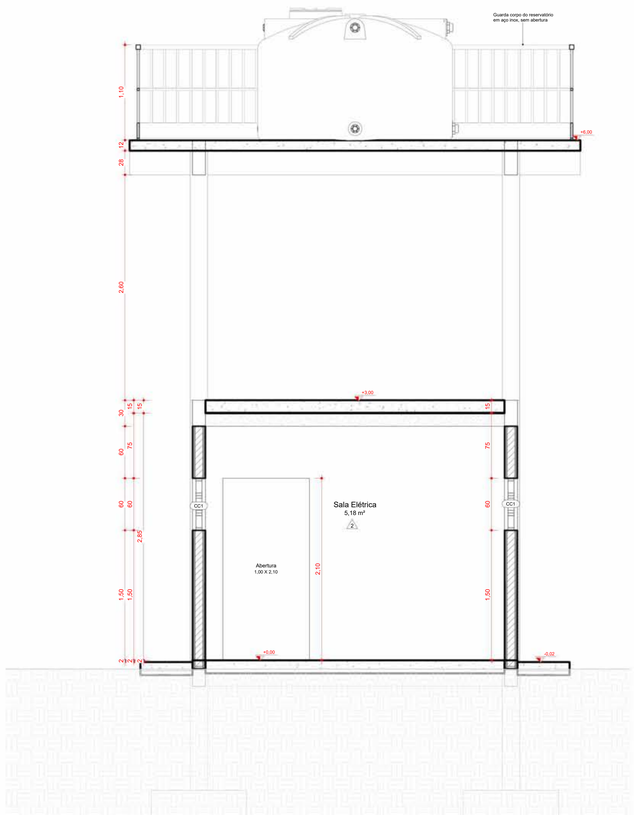
CONTEÚDO:
RESERVATÓRIO ELEVADO - ELEVAÇÕES

Nº:
25047.001900/2025-25.UBSI.RES.ARQ.DE.R00

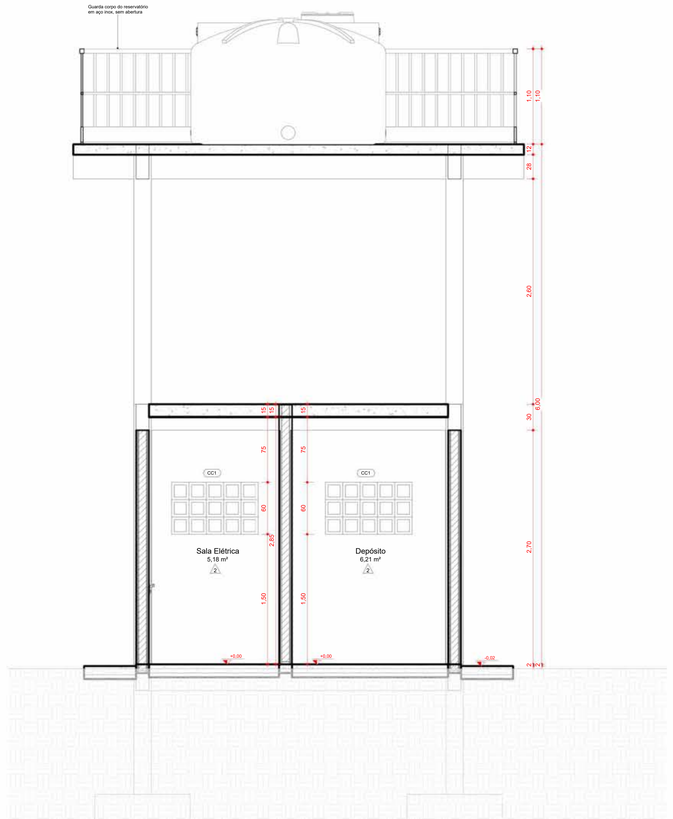
TIPO:
UBSI

03/04

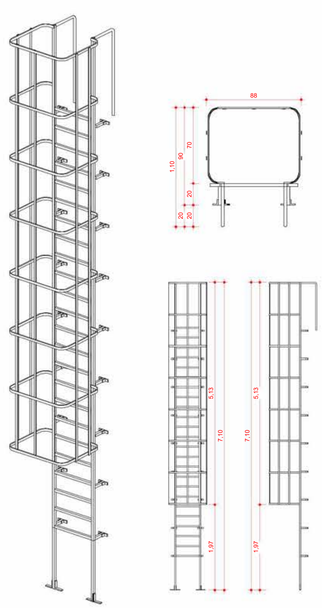
O conteúdo desta documento é de propriedade do SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



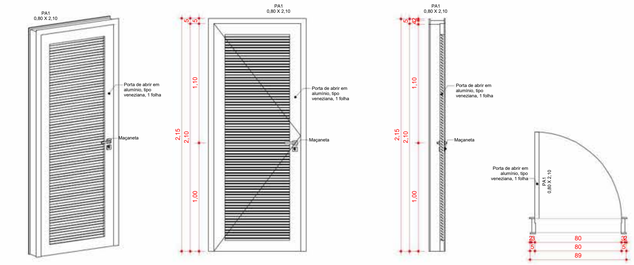
1 CORTE A
ESCALA 1 : 25



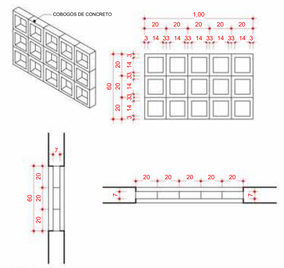
2 CORTE B
ESCALA 1 : 25



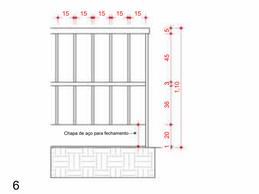
3 DETALHAMENTO - ESCADA MARINHEIRO



4 DETALHAMENTO - PA1
ESCALA 1 : 20



5 DETALHAMENTO - COBOGÓS
ESCALA 1 : 20



6 DETALHAMENTO - GUARDA-CORPO
ESCALA 1 : 20

MC - ÁREAS INTERNAS

AMBIENTE	ÁREA
Calçada	10,40 m²
Depósito	6,21 m²
Laje Reservatório	26,39 m²
Sala Elétrica	5,18 m²
Total geral: 4	

SÍMBOLOS

- P01 90 X 210 — INDICAÇÃO DE ESQUADRIA
- 25% — INDICAÇÃO DE CAIMENTO
- INDICAÇÃO DE COTA DE NÍVEL EM CORTE
- INDICAÇÃO DE COTA DE NÍVEL EM PLANTA
- INDICAÇÃO DE PEDRA INICIAL ASSENTADA EM PAGINAÇÃO
- 25% — INDICAÇÃO DE INCLINAÇÃO DE RAMPA
- 2 cm — INDICAÇÃO DE DESNÍVEL DE PISO
- N — INDICAÇÃO DE NORTE
- 1 / A101 — INDICAÇÃO DE ELEVAÇÃO
- D01 / P01 — INDICAÇÃO DE CORTE
- ACESSO PRINCIPAL — INDICAÇÃO DE ACESSO

MATERIAIS

PAREDES

1	Pintura Latex Acrílica Cerrado	6	Granito Amarelo Icaraí
2	Pintura Latex PVA Gelo Seco	7	Massa única
3	Pintura Latex Acrílica Bonsai	4 / 2	Pintura Latex PVA Gelo Seco e Rev. Cerâmico 45x45
4	Porcelanato Cemento Marfin Satin - 60x60cm	5 / 1	Pintura Latex Acri Cerrado e Pint. Latéx Acri. Bonsai
5	Pastilha Verde Xapuri 5x5 cm	5 / 2	Pintura Latex Acr Cerrado e Past. Verde Xapuri 5x5
RODAPÉ		1	Rodapé Poro Cemento Marfin Satin - 60x60cm

PISO

1	Porcelanato Cemento Marfin Satin - 60x60cm	4	Pisograma
2	Piso Intertravado	5	Grama
3	Concreto Desempenado	6	Deck de madeira

TETO

1	O ambiente não possui forro	2	Gesso Acartonado com Pint. Branco Gelo
3	Laje com Pintura Branco Gelo	4	Forro PVC Branco

NOTAS:

1. CONFERIR TODASAS MEDIDAS NO LOCAL, FAZENDO AS DEVIDAS ADAPTAÇÕES;
2. AS COTAS PREVALECEM SOBRE OS DESENHOS;
3. TODAS AS MEDIDAS ESTÃO EM METRO E CENTÍMETRO;
4. TODAS AS JANELAS DEVERÃO TER TELA MOSQUITEIRO COM FECHAMENTO EM VELCRO;
5. A IMPERMEABILIZAÇÃO DEVERÁ SER APLICADA DESTA FORMA:
   PISO - SOMENTE EM ÁREAS MOLHADAS;
   PAREDE - ÁREA MOLHADA - ATÉ O FORRO;
   ÁREA SECA - 1M DA VIGA BALDRAME;
   ÁREA EXTERNA - 1,50M DA VIGA BALDRAME.
6. O PROFISSIONAL RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA, JUNTAMENTE COM O PROPRIETÁRIO SE COMPROMETEM A CONSTRUIR O SANITÁRIO ACESSÍVEL CONFORME A NORMA DE ACESSIBILIDADE NBR 9050/20.

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU - RESERVATÓRIO

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU, SÃO JOÃO DAS MISSÕES / MG

PROPRIETÁRIO: MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DA SAÚDE INDÍGENA (SESAI) — DATA: 03/08/2026

AUTOR DO PROJETO: TALITA CARVALHO COSTA — CREA/CAU: 24369/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO: — REVISADO POR: MARCELA MAGALHÃES CABRAL — CREA/CAU: MT042732

ASSINATURAS: AUTOR DO PROJETO / PROPRIETÁRIO — QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO: PROJETO DE ARQUITETURA — QR CODE PROJETO:

CONTEÚDO: RESERVATÓRIO ELEVADO - CORTES E DETALHAMENTOS

Nº: 25047.001900/2025-25.UBSI.RES.ARQ.DE.R00 — TIPO: UBSI — 04/04

O conteúdo deste documento é de propriedade do SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

MINISTÉRIO DA SAÚDE

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

SESAI

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG

CADERNO DE INSTALAÇÕES DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

PROJETO EXECUTIVO

BRASÍLIA - DF

2026

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

ÍNDICE

NUMERAÇÃO	DESENHO	ESCALA
CAPA		
00/00	Capa	100
ÍNDICE		
01/05	Índice	100
PLANTA BAIXA - TÉRREO E COBERTURA		
03/05	Cobertura (Águas Pluviais)	75
03/05	Térreo (Águas Pluviais)	75
MEMORIAL DE CÁLCULO - TÉRREO E COBERTURA		
04/05	Memorial de Cálculo - Cobertura (Águas Pluviais)	75
04/05	Memorial de Cálculo - Térreo (Águas Pluviais)	75
ÁREAS DE CONTRIBUIÇÃO E ISOMÉTRICO GERAL		
05/05	Isométrico Geral	100
05/05	Área de Contribuição	75

SESAI
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

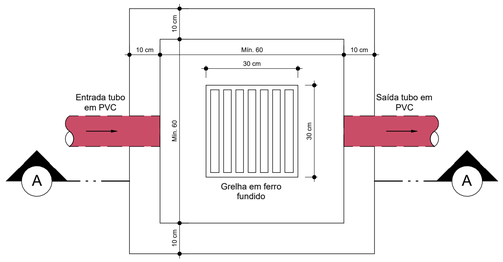
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU	DISCIPLINA DO PROJETO: INSTALAÇÕES DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS
ENDEREÇO: ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG	CONTEÚDO: ÍNDICE

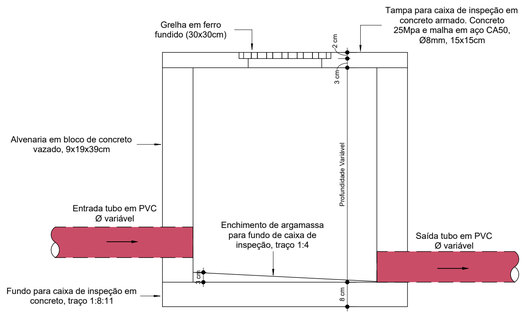
PROPRIETÁRIO:	AUTOR DO PROJETO:	CREA/CAU:	DATA:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA	TALITA CARVALHO COSTA	24369/D-DF	22/07/2026

Nº:		TIPO:	
25047.001900.2025-25.DRE.DE.R00	PROJETO EXECUTIVO	UBSI III	01/05

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



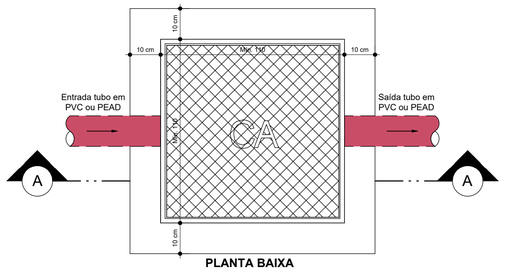
PLANTA BAIXA



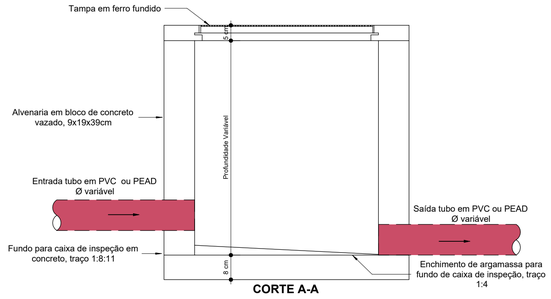
CORTE A-A

(DE-CAG) DETALHE - CAIXA DE AREIA COM GRELHA

SEM ESCALA



PLANTA BAIXA



CORTE A-A

(DE-CA) DETALHE - CAIXA DE AREIA COM TAMPA DE FERRO FUNDIDO

SEM ESCALA

NOTAS

1 - DIMENSÕES E DIÂMETROS EM MILIMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;

2 - O TUBO DRENO CORRUGADO PERFURADO DEVERÁ SER ENVOLTO EM MANTA GEOTÊXTIL PARA EVITAR O ENTUPIMENTO PELO SOLO;

3 - A INSTALAÇÃO DAS BOCAS DE LOBO DEVERÁ GARANTIR O ALINHAMENTO COM O NÍVEL DO PAVIMENTO ACABADO;

4 - AS VALAS DE INFILTRAÇÃO DEVERÃO SER EXECUTADAS COM BRITA Nº 2, ENVOLTAS EM GEOTÊXTIL, COM PROFUNDIDADE ADEQUADA À INFILTRAÇÃO LOCAL;

5 - DEVERÁ SER REALIZADO ESTUDO DE INFILTRAÇÃO DO SOLO E VERIFICADO O NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO PARA DIMENSIONAMENTO DAS ESTRUTURAS INFILTRANTES;

6 - A DECLIVIDADE MÍNIMA RECOMENDADA PARA OS TUBOS COLETORES É DE 0,5%;

7 - UTILIZAR ANÉIS DE BORRACHA NAS CONEXÕES DE ESGOTO;

8 - PROIBIDO UTILIZAR FOGO NAS TUBULAÇÕES;

9 - TODAS AS TUBULAÇÕES EXPOSTAS DEVERÃO SER FIXADAS COM ABRAÇADEIRA;

10 - COTAS EM CENTÍMETROS.

Escavação - Caixas

Qtd	Descrição do Material	Dimensões (cm)	Volume de Escavação das Caixas (m³)
1	Caixa de areia em alvenaria de concreto, com grelha em ferro fundido	60x60x40	0,32
1	Caixa de areia em alvenaria de concreto, com grelha em ferro fundido	60x60x45	0,35
2	Caixa de areia em alvenaria de concreto, com grelha em ferro fundido	60x60x50	0,77
1	Caixa de areia em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	60x60x50	0,38
Total geral			1,82

Escavação e Reaterro - Tubos

Diâmetro externo (mm)	Comprimento (m)	Volume de Escavação da Vala (m³)	Volume do tubo (m³)	Reaterro (m³)
150	98,64	12,423	1,742	10,68
Total geral	98,64	12,423	1,742	10,68

LEGENDA - ÁGUAS PLUVIAIS

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC BEGE PÉROLA SR - ÁGUAS PLUVIAIS
	TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ÁGUAS PLUVIAIS
	TUBULAÇÃO CORRUGADO PEAD PARA DRENAGEM - ÁGUAS PLUVIAIS
CI	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ESGOTO PRIMÁRIO COM TAMPA DE CONCRETO
CAG	CAIXA DE AREIA COM BLOCO DE CONCRETO 60x60 cm COM GRELHA DE FERRO FUNDIDO
CSD	CAIXA SIFONADA DUPLA DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO
C.G.D	CAIXA DE GORDURA DUPLA DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONRETO
	RALO TIPO ABACAXI DE FERRO FUNDIDO
	JOELHO 90º, PÉ DE COLUNA, SÉRIE REFORÇADA
	CURVA 90º LONGA, SÉRIE REFORÇADA
	JOELHO 90º, SÉRIE REFORÇADA
	TUBULAÇÃO SUBINDO OU DESCENDO A PARTIR DE CONEXÃO
	TUBULAÇÃO QUE SOBE E DESCE
AP-nn / Øxx	COLUNA DE ÁGUAS PLUVIAIS nn: numero da coluna xx: diâmetro nominal da coluna
XX	IDENTIFICAÇÃO DO ITEM NA LISTA DE MATERIAIS
CS	CAIXA SIFONADA
CGS	CAIXA DE GORDURA SIMPLES
CSD	CAIXA SIFONADA DUPLA
CSS	CAIXA SIFONADA SIMPLES
CI	CAIXA DE INSPEÇÃO
CD	CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO
CAG	CAIXA DE AREIA COM GRELHA

OBSERVAÇÕES:
1) NA SIMBOLOGIA INDICATIVA NA LEGENDA, CADA COR REPRESENTA UM TIPO DE SISTEMA, SENDO ESTA ADOTADA E NÃO NORMATIVA;
2) CONSULTAR A NBR-6493 PARA O EMPREGO DE CORES NA IDENTIFICAÇÃO DAS TUBULAÇÕES PARA CANALIZAÇÃO

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DATA:
22/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
TALITA CARVALHO COSTA

CREA/CAU:
24369/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:
LUCAS HENRIQUE GOMES VASQUES

REVISADO POR:
BRUNA MATIAS DA SILVA

CREA/CAU:
35360/D-DF

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

QR CODE PROJETO:

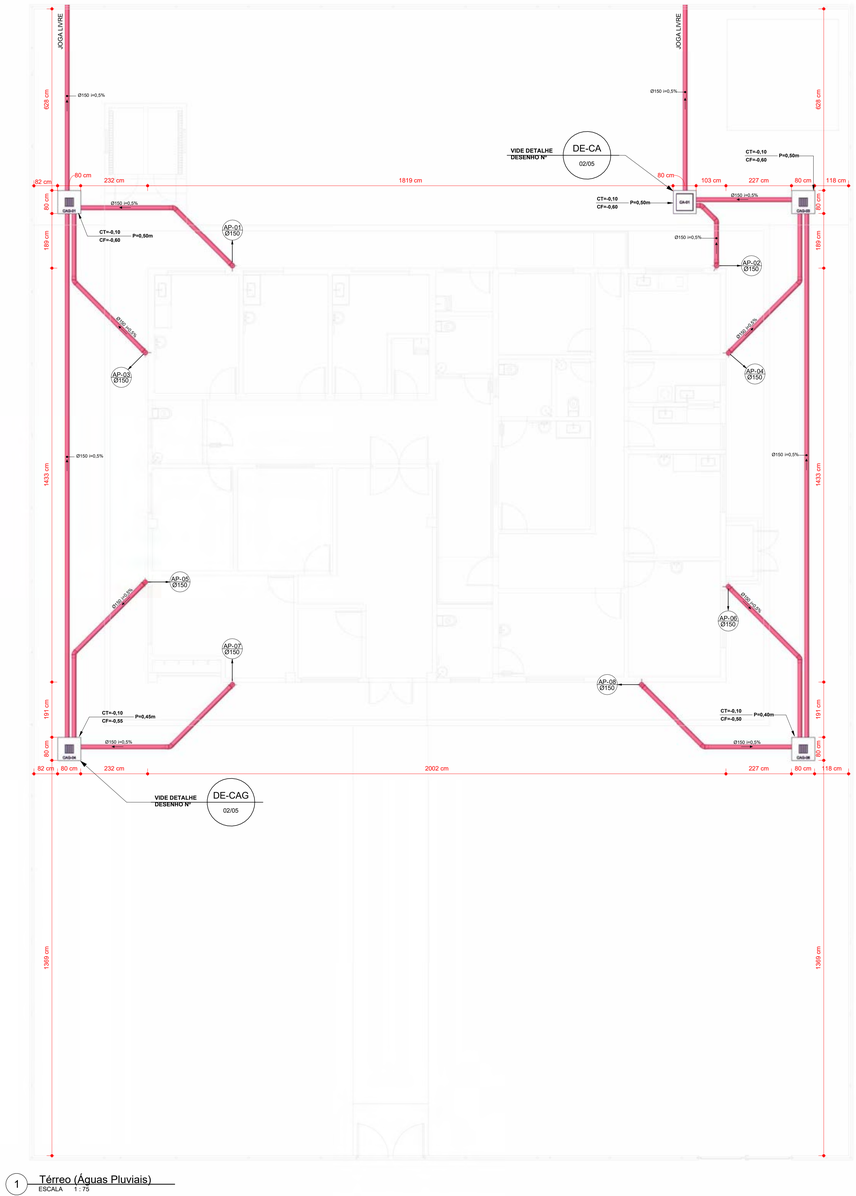
CONTEÚDO:
DETALHES GERAIS

Nº:
25047.001900.2025-25.DRE.DE.R00

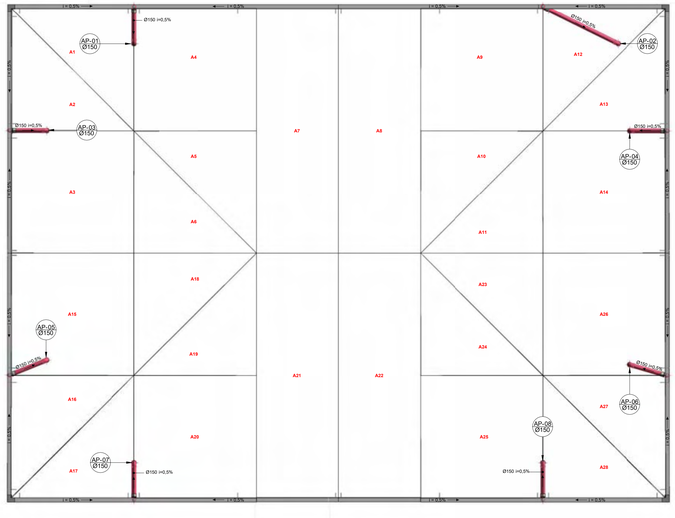
TIPO:
UBSI III

02/05

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



1 Térreo (Águas Pluviais)
ESCALA 1 : 75



2 Cobertura (Águas Pluviais)
ESCALA 1 : 75

LEGENDA - ÁGUAS PLUVIAIS

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC BEGE PÉROLA SR - ÁGUAS PLUVIAIS
	TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ÁGUAS PLUVIAIS
	TUBULAÇÃO CORRUGADO PEAD PARA DRENAGEM - ÁGUAS PLUVIAIS
CI	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ESGOTO PRIMÁRIO COM TAMPA DE CONCRETO
CAG	CAIXA DE AREIA COM BLOCO DE CONCRETO 60x60 cm COM GRELHA DE FERRO FUNDIDO
CSD	CAIXA SIFONADA DUPLA DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO
C.G.D	CAIXA DE GORDURA DUPLA DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONRETO
	RALO TIPO ABACAXI DE FERRO FUNDIDO
	JOELHO 90º, PÉ DE COLUNA, SÉRIE REFORÇADA
	CURVA 90° LONGA, SÉRIE REFORÇADA
	JOELHO 90º, SÉRIE REFORÇADA
	TUBULAÇÃO SUBINDO OU DESCENDO A PARTIR DE CONEXÃO
	TUBULAÇÃO QUE SOBE E DESCE
AP-nn Øxx	COLUNA DE ÁGUAS PLUVIAIS nn: numero da coluna xx: diâmetro nominal da coluna
XX	IDENTIFICAÇÃO DO ITEM NA LISTA DE MATERIAIS
CS	CAIXA SIFONADA
CGS	CAIXA DE GORDURA SIMPLES
CSD	CAIXA SIFONADA DUPLA
CSS	CAIXA SIFONADA SIMPLES
CI	CAIXA DE INSPEÇÃO
CD	CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO
CAG	CAIXA DE AREIA COM GRELHA

OBSERVAÇÕES:
1) NA SIMBOLOGIA INDICATIVA NA LEGENDA, CADA COR REPRESENTA UM TIPO DE SISTEMA, SENDO ESTA ADOTADA E NÃO NORMATIVA;
2) CONSULTAR A NBR-6493 PARA O EMPREGO DE CORES NA IDENTIFICAÇÃO DAS TUBULAÇÕES PARA CANALIZAÇÃO

Lista de Materiais - Conexões e Acessórios - Águas Pluviais

Descrição do Material	Qtd.	ID
Anel de Borracha, DN150mm, para linha de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	64	AP01
Bocal de saída para calha galvanizada	8	AP02
Esquadro externo para calha retangular 300x200mm	4	AP02
Grelha semi-esférica para calha DN150mm	8	AP03
Joelho 45°, DN150mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	9	AP04
Joelho 90°, DN150mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	23	AP05
Luva Simples, DN150mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	32	AP06
Suporte metálico para calha pluvial	36	AP07
Suporte para tubo de PVC DN150mm, com chumbador, vergalhão e suporte tipo bracadeira	16	AP08

Lista de Materiais - Tubos - Águas Pluviais

Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Tubo de PVC Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Reforçada	Ø150	147,20

Lista de Materiais - Caixas de Areia - Águas Pluviais

Descrição do Material	Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	Qtd.	ID
Caixa de areia em alvenaria de concreto, com grelha em ferro fundido	0,60	0,60	0,40	1	AP09
Caixa de areia em alvenaria de concreto, com grelha em ferro fundido	0,60	0,60	0,45	1	AP10
Caixa de areia em alvenaria de concreto, com grelha em ferro fundido	0,60	0,60	0,50	2	AP11
Caixa de areia em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,50	1	AP12

Lista de Materiais - Calhas em aço galvanizado - Águas Pluviais

Descrição do Material	Altura (m)	Largura (m)	Comprimento (m)
Calha Galvanizada Retangular (150x80mm)	0,08	0,15	78,44

NOTAS

1 - DIMENSÕES E DIÂMETROS EM MILIMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;

2 - O TUBO DRENO CORRUGADO PERFURADO DEVERÁ SER ENVOLTO EM MANTA GEOTÊXTIL PARA EVITAR O ENTUPIMENTO PELO SOLO;

3 - A INSTALAÇÃO DAS BOCAS DE LOBO DEVERÁ GARANTIR O ALINHAMENTO COM O NÍVEL DO PAVIMENTO ACABADO;

4 - AS VALAS DE INFILTRAÇÃO DEVERÃO SER EXECUTADAS COM BRITA Nº 2, ENVOLTAS EM GEOTÊXTIL, COM PROFUNDIDADE ADEQUADA À INFILTRAÇÃO LOCAL;

5 - DEVERÁ SER REALIZADO ESTUDO DE INFILTRAÇÃO DO SOLO E VERIFICADO O NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO PARA DIMENSIONAMENTO DAS ESTRUTURAS INFILTRANTES;

6 - A DECLIVIDADE MÍNIMA RECOMENDADA PARA OS TUBOS COLETORES É DE 0,5%;

7 - UTILIZAR ANÉIS DE BORRACHA NAS CONEXÕES DE ESGOTO;

8 - PROIBIDO UTILIZAR FOGO NAS TUBULAÇÕES;

9 - TODAS AS TUBULAÇÕES EXPOSTAS DEVERÃO SER FIXADAS COM ABRAÇADEIRA;

10 - COTAS EM CENTÍMETROS.

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DATA:
22/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
TALITA CARVALHO COSTA

CREA/CAU:
24369/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:
LUCAS HENRIQUE GOMES VASQUES

REVISADO POR:
BRUNA MATIAS DA SILVA

CREA/CAU:
35360/D-DF

ASSINATURAS:

QR CODE ART/RRT:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

QR CODE PROJETO:

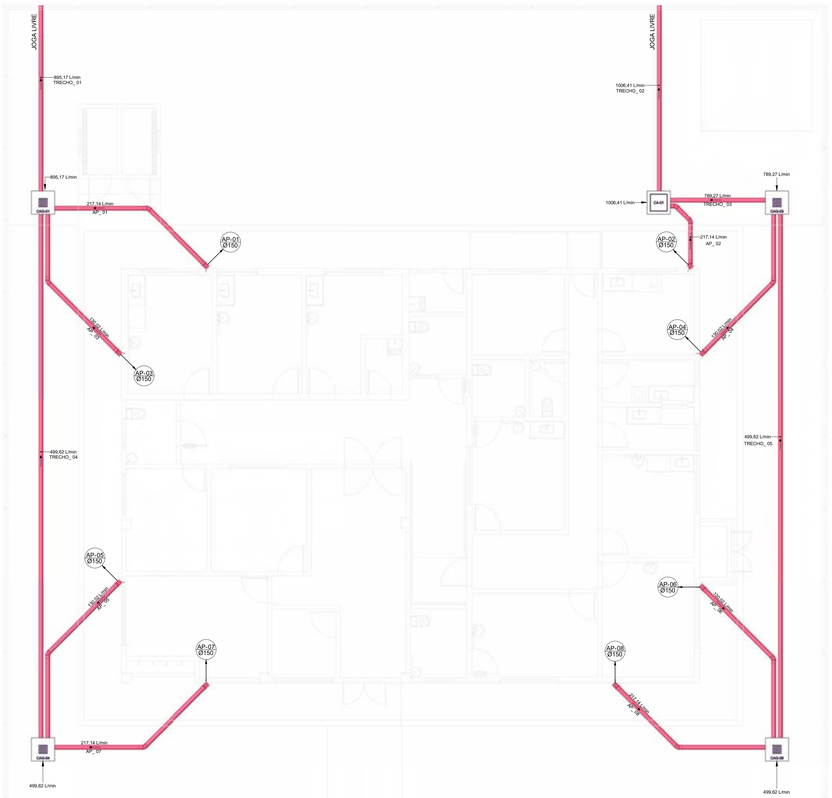
CONTEÚDO:
PLANTA BAIXA - TÉRREO E COBERTURA

Nº:
25047.001900.2025-25.DRE.DE.R00

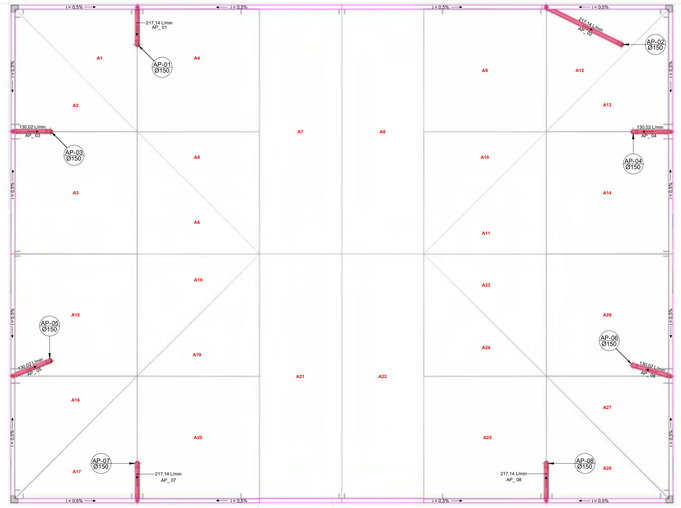
TIPO:
UBSI III

03/05

O conteúdo deste documento é de propriedade do SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



1 Memorial de Cálculo - Térreo (Águas Pluviais)
ESCALA 1 : 75



2 Memorial de Cálculo - Cobertura (Águas Pluviais)
ESCALA 1 : 75

LEGENDA - ÁGUAS PLUVIAIS

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC BEGE PÉROLA SR - ÁGUAS PLUVIAIS
	TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ÁGUAS PLUVIAIS
	TUBULAÇÃO CORRUGADO PEAD PARA DRENAGEM - ÁGUAS PLUVIAIS
CI	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ESGOTO PRIMÁRIO COM TAMPA DE CONCRETO
CAG	CAIXA DE AREIA COM BLOCO DE CONCRETO 60x60 cm COM GRELHA DE FERRO FUNDIDO
CSD	CAIXA SIFONADA DUPLA DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO
C.G.D	CAIXA DE GORDURA DUPLA DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONRETO
	RALO TIPO ABACAXI DE FERRO FUNDIDO
	JOELHO 90º, PÉ DE COLUNA, SÉRIE REFORÇADA
	CURVA 90º LONGA, SÉRIE REFORÇADA
	JOELHO 90º, SÉRIE REFORÇADA
	TUBULAÇÃO SUBINDO OU DESCENDO A PARTIR DE CONEXÃO
	TUBULAÇÃO QUE SOBE E DESCE
AP-nn Øxx	COLUNA DE ÁGUAS PLUVIAIS nn: numero da coluna xx: diâmetro nominal da coluna
XX	IDENTIFICAÇÃO DO ITEM NA LISTA DE MATERIAIS
CS	CAIXA SIFONADA
CGS	CAIXA DE GORDURA SIMPLES
CSD	CAIXA SIFONADA DUPLA
CSS	CAIXA SIFONADA SIMPLES
CI	CAIXA DE INSPEÇÃO
CD	CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO
CAG	CAIXA DE AREIA COM GRELHA

OBSERVAÇÕES:
1) NA SIMBOLOGIA INDICATIVA NA LEGENDA, CADA COR REPRESENTA UM TIPO DE SISTEMA, SENDO ESTA ADOTADA E NÃO NORMATIVA;
2) CONSULTAR A NBR-6493 PARA O EMPREGO DE CORES NA IDENTIFICAÇÃO DAS TUBULAÇÕES PARA CANALIZAÇÃO

Lista de Materiais - Conexões e Acessórios - Águas Pluviais

Descrição do Material	Qtd.	ID
Anel de Borracha, DN150mm, para linha de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	64	AP01
Bocal de saída para calha galvanizada	8	AP02
Esquadro externo para calha retangular 300x200mm	4	AP02
Grelha semi-esférica para calha DN150mm	8	AP03
Joelho 45°, DN150mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	9	AP04
Joelho 90°, DN150mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	23	AP05
Luva Simples, DN150mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	32	AP06
Suporte metálico para calha pluvial	36	AP07
Suporte para tubo de PVC DN150mm, com chumbador, vergalhão e suporte tipo braçadeira	16	AP08

Lista de Materiais - Tubos - Águas Pluviais

Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Tubo de PVC Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Reforçada	Ø150	147,20

Lista de Materiais - Caixas de Areia - Águas Pluviais

Descrição do Material	Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	Qtd.	ID
Caixa de areia em alvenaria de concreto, com grelha em ferro fundido	0,60	0,60	0,40	1	AP09
Caixa de areia em alvenaria de concreto, com grelha em ferro fundido	0,60	0,60	0,45	1	AP10
Caixa de areia em alvenaria de concreto, com grelha em ferro fundido	0,60	0,60	0,50	2	AP11
Caixa de areia em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,50	1	AP12

Lista de Materiais - Calhas em aço galvanizado - Águas Pluviais

Descrição do Material	Altura (m)	Largura (m)	Comprimento (m)
Calha Galvanizada Retangular (150x80mm)	0,08	0,15	78,44

NOTAS

1 - DIMENSÕES E DIÂMETROS EM MILIMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;

2 - O TUBO DRENO CORRUGADO PERFURADO DEVERÁ SER ENVOLTO EM MANTA GEOTÊXTIL PARA EVITAR O ENTUPIMENTO PELO SOLO;

3 - A INSTALAÇÃO DAS BOCAS DE LOBO DEVERÁ GARANTIR O ALINHAMENTO COM O NÍVEL DO PAVIMENTO ACABADO;

4 - AS VALAS DE INFILTRAÇÃO DEVERÃO SER EXECUTADAS COM BRITA Nº 2, ENVOLTAS EM GEOTÊXTIL, COM PROFUNDIDADE ADEQUADA A INFILTRAÇÃO LOCAL;

5 - DEVERÁ SER REALIZADO ESTUDO DE INFILTRAÇÃO DO SOLO E VERIFICADO O NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO PARA DIMENSIONAMENTO DAS ESTRUTURAS INFILTRANTES;

6 - A DECLIVIDADE MÍNIMA RECOMENDADA PARA OS TUBOS COLETORES É DE 0,5%;

7 - UTILIZAR ANÉIS DE BORRACHA NAS CONEXÕES DE ESGOTO;

8 - PROIBIDO UTILIZAR FOGO NAS TUBULAÇÕES;

9 - TODAS AS TUBULAÇÕES EXPOSTAS DEVERÃO SER FIXADAS COM ABRAÇADEIRA;

10 - COTAS EM CENTÍMETROS.

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DATA:
22/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
TALITA CARVALHO COSTA

CREA/CAU:
243690/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:
LUCAS HENRIQUE GOMES VASQUES

REVISADO POR:
BRUNA MATIAS DA SILVA

CREA/CAU:
35360/D-DF

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

QR CODE PROJETO:

CONTEÚDO:
MEMORIAL DE CÁLCULO - TÉRREO E COBERTURA

Nº:
25047.001900.2025-25.DRE.DE.R00

TIPO:
UBSI III

04/05

O conteúdo deste documento é de propriedade do SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

Dimensionamento - Condutores Verticais - Águas Pluviais

Coluna	nº	Tipo de tubo	Diâmetro nominal (mm)	Diâmetro interno (mm)	Vazão no tubo (L/min)	Vazão máxima no tubo (L/min)
AP	01	Tubo PVC Rígido, Série Reforçada	150	142,8	1,00	1517,71
AP	02	Tubo PVC Rígido, Série Reforçada	150	142,8	1,00	1517,71
AP	03	Tubo PVC Rígido, Série Reforçada	150	142,8	1,00	1517,71
AP	04	Tubo PVC Rígido, Série Reforçada	150	142,8	1,00	1517,71
AP	05	Tubo PVC Rígido, Série Reforçada	150	142,8	1,00	1517,71
AP	06	Tubo PVC Rígido, Série Reforçada	150	142,8	1,00	1517,71
AP	07	Tubo PVC Rígido, Série Reforçada	150	142,8	1,00	1517,71
AP	08	Tubo PVC Rígido, Série Reforçada	150	142,8	1,00	1517,71

Dimensionamento - Áreas de Contribuição (Cobertura) - Águas Pluviais

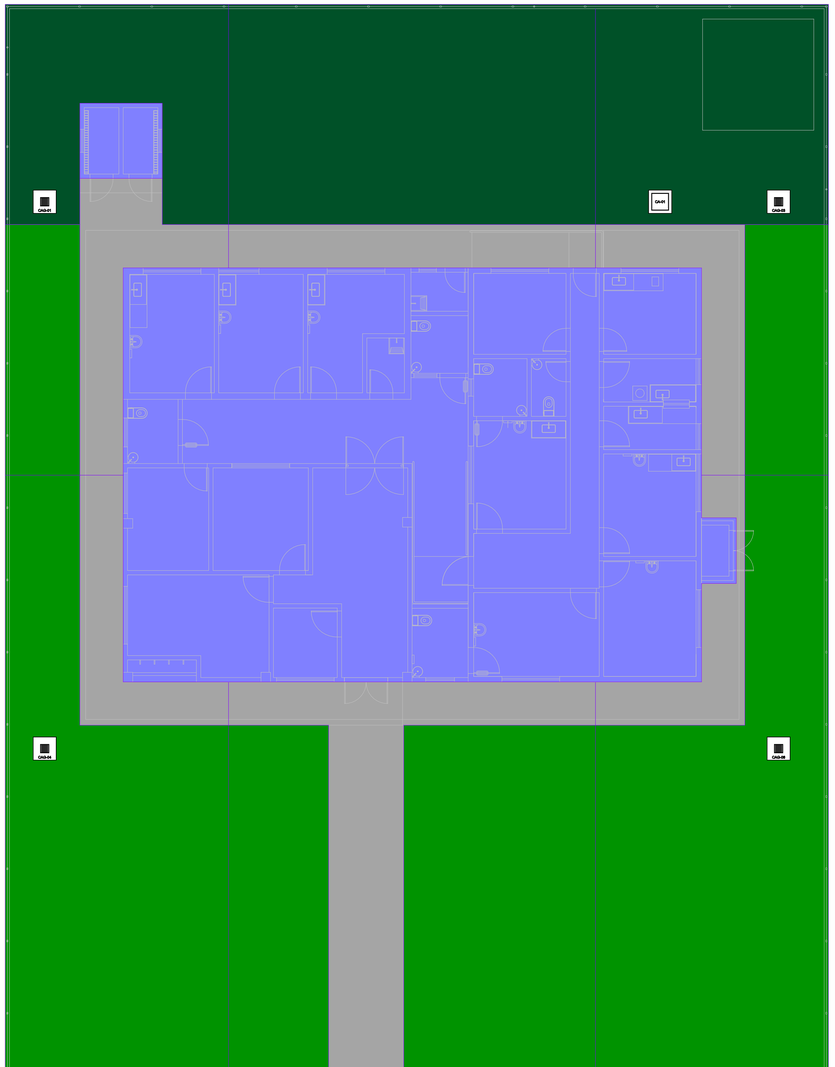
Código	Tipo	Largura (a) (m)	Comprimento (b) (m)	Altura (h) (m)	Área de contribuição (m²)	Tempo de retorno (anos)	Intensidade pluviométrica (mm/h)	Vazão (L/min)
Calha nº 1					10,5	25	185	32,35
A1	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	**10,5**			**32,35**
Calha nº 2								
A4	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	21,1	25	185	65,06
A5	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	10,5	25	185	32,48
A7	Superfície inclinada	8,5	2,8	3	28,3	25	185	87,25
Calha nº 3					**59,9**			**184,79**
A8	Superfície inclinada	8,5	2,8	3	28,3	25	185	87,25
A9	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	21,1	25	185	65,06
A10	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	10,5	25	185	32,48
Calha nº 4					**59,9**			**184,79**
A12	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	10,5	25	185	32,35
Calha nº 5					**10,5**			**32,35**
A2	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	10,5	25	185	32,48
Calha nº 6					**10,5**			**32,48**

Dimensionamento - Áreas de Contribuição (Cobertura) - Águas Pluviais

Código	Tipo	Largura (a) (m)	Comprimento (b) (m)	Altura (h) (m)	Área de contribuição (m²)	Tempo de retorno (anos)	Intensidade pluviométrica (mm/h)	Vazão (L/min)
A13	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	10,5	25	185	32,48
					10,5			**32,48**
Calha nº 7								
A3	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	21,1	25	185	65,06
A6	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	10,5	25	185	32,48
					31,6			**97,54**
Calha nº 8								
A11	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	10,5	25	185	32,48
A14	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	21,1	25	185	65,06
					31,6			**97,54**
Calha nº 9								
A15	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	21,1	25	185	65,06
A18	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	10,5	25	185	32,48
					31,6			**97,54**
Calha nº 10								
A23	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	10,5	25	185	32,48
A26	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	21,1	25	185	65,06
					31,6			**97,54**
Calha nº 11								
A16	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	10,5	25	185	32,48

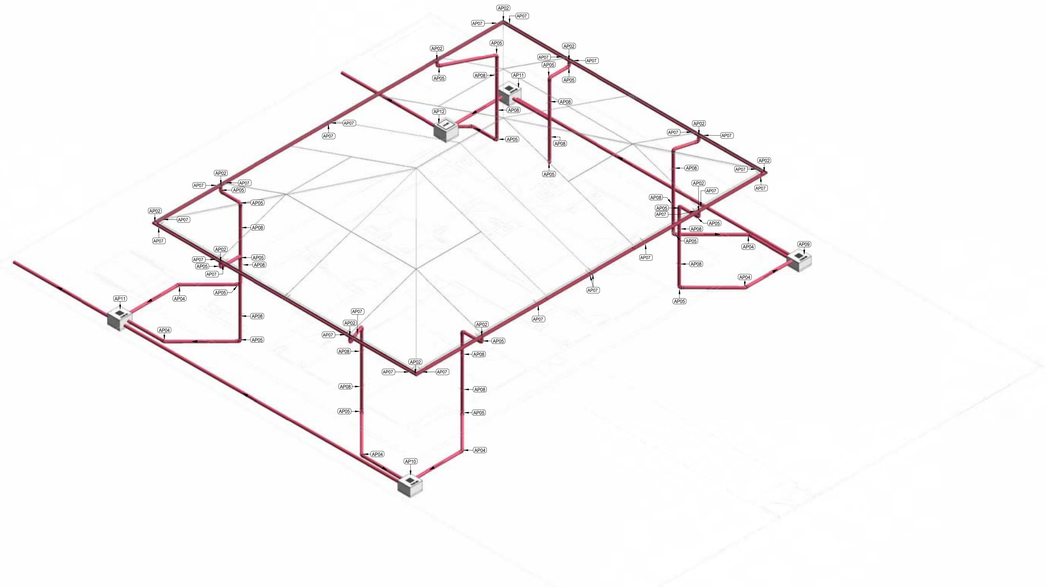
Dimensionamento - Áreas de Contribuição (Cobertura) - Águas Pluviais

Código	Tipo	Largura (a) (m)	Comprimento (b) (m)	Altura (h) (m)	Área de contribuição (m²)	Tempo de retorno (anos)	Intensidade pluviométrica (mm/h)	Vazão (L/min)
					10,5			**32,48**
Calha nº 12								
A27	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	10,5	25	185	32,48
					10,5			**32,48**
Calha nº 13								
A17	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	10,5	25	185	32,35
					10,5			**32,35**
Calha nº 14								
A19	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	10,5	25	185	32,48
A20	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	21,1	25	185	65,06
A21	Superfície inclinada	8,5	2,8	3	28,3	25	185	87,25
					59,9			**184,79**
Calha nº 15								
A22	Superfície inclinada	8,5	2,8	3	28,3	25	185	87,25
A24	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	10,5	25	185	32,48
A25	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	21,1	25	185	65,06
					59,9			**184,79**
Calha nº 16								
A28	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	10,5	25	185	32,35
					10,5			**32,35**



1 Área de Contribuição
ESCALA 1 : 75

Áreas de contribuição (terreno)						
Coletor pluvial	**Classificação de permeabilidade**	**Área**	**Coeficiente de escoamento**	**Tempo de retorno (anos)**	**Intensidade pluviométrica (mm/h)**	**Vazão**
CAG-01	Área impermeável	23,04 m²	0,85	25	185	60,39 L/min
CAG-01	Área permeável grama	46,98 m²	0,3	25	185	43,45 L/min
CAG-01	Pisograma	22,42 m²	0,7	25	185	48,39 L/min
CAG-01		92,44 m²				152,23 L/min
CAG-02	Área permeável grama	96,86 m²	0,3	25	185	89,59 L/min
CAG-02	Área impermeável	19,05 m²	0,85	25	185	49,94 L/min
CAG-02		115,91 m²				139,53 L/min
CAG-03	Área permeável grama	61,51 m²	0,3	25	185	56,89 L/min
CAG-03	Área impermeável	18,52 m²	0,85	25	185	48,54 L/min
CAG-03	Pisograma	25,11 m²	0,7	25	185	54,20 L/min
CAG-03		105,14 m²				159,63 L/min
CAG-04	Pisograma	138,68 m²	0,7	25	185	299,33 L/min
CAG-04	Área impermeável	18,45 m²	0,85	25	185	48,36 L/min
CAG-04		157,14 m²				347,69 L/min
CAG-05	Área impermeável	58,17 m²	0,85	25	185	152,46 L/min
CAG-05	Pisograma	99,88 m²	0,7	25	185	215,57 L/min
CAG-05	Pisograma	52,12 m²	0,7	25	185	112,48 L/min
CAG-05		210,16 m²				480,50 L/min
CAG-06	Pisograma	146,41 m²	0,7	25	185	316,01 L/min
CAG-06	Área impermeável	15,77 m²	0,85	25	185	41,32 L/min
CAG-06		162,18 m²				357,33 L/min



2 Isométrico Geral
SEM ESCALA

LEGENDA - ÁGUAS PLUVIAIS

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC BEGE PÉROLA SR - ÁGUAS PLUVIAIS
	TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ÁGUAS PLUVIAIS
	TUBULAÇÃO CORRUGADO PEAD PARA DRENAGEM - ÁGUAS PLUVIAIS
CI	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ESGOTO PRIMÁRIO COM TAMPA DE CONCRETO
CAG	CAIXA DE AREIA COM BLOCO DE CONCRETO 60x60 cm COM GRELHA DE FERRO FUNDIDO
CSD	CAIXA SIFONADA DUPLA DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO
C.G.D	CAIXA DE GORDURA DUPLA DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONRETO
	RALO TIPO ABACAXI DE FERRO FUNDIDO
	JOELHO 90º, PÉ DE COLUNA, SÉRIE REFORÇADA
	CURVA 90° LONGA, SÉRIE REFORÇADA
	JOELHO 90º, SÉRIE REFORÇADA
	TUBULAÇÃO SUBINDO OU DESCENDO A PARTIR DE CONEXÃO
	TUBULAÇÃO QUE SOBE E DESCE
AP-nn Øxx	COLUNA DE ÁGUAS PLUVIAIS nn: numero da coluna xx: diâmetro nominal da coluna
XX	IDENTIFICAÇÃO DO ITEM NA LISTA DE MATERIAIS
CS	CAIXA SIFONADA
CGS	CAIXA DE GORDURA SIMPLES
CSD	CAIXA SIFONADA DUPLA
CSS	CAIXA SIFONADA SIMPLES
CI	CAIXA DE INSPEÇÃO
CD	CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO
CAG	CAIXA DE AREIA COM GRELHA

OBSERVAÇÕES:
1) NA SIMBOLOGIA INDICATIVA NA LEGENDA, CADA COR REPRESENTA UM TIPO DE SISTEMA, SENDO ESTA ADOTADA E NÃO NORMATIVA;
2) CONSULTAR A NBR-6493 PARA O EMPREGO DE CORES NA IDENTIFICAÇÃO DAS TUBULAÇÕES PARA CANALIZAÇÃO

Lista de Materiais - Conexões e Acessórios - Águas Pluviais

Descrição do Material	Qtd.	ID
Anel de Borracha, DN150mm, para linha de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	64	AP01
Bocal de saída para calha galvanizada	8	AP02
Esquadro externo para calha retangular 300x200mm	4	AP02
Grelha semi-esférica para calha DN150mm	8	AP03
Joelho 45°, DN150mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	9	AP04
Joelho 90°, DN150mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	23	AP05
Luva Simples, DN150mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	32	AP06
Suporte metálico para calha pluvial	36	AP07
Suporte para tubo de PVC DN150mm, com chumbador, vergalhão e suporte tipo braçadeira	16	AP08

Lista de Materiais - Tubos - Águas Pluviais

Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Tubo de PVC Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Reforçada	Ø150	147,20

Lista de Materiais - Caixas de Areia - Águas Pluviais

Descrição do Material	Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	Qtd.	ID
Caixa de areia em alvenaria de concreto, com grelha em ferro fundido	0,60	0,60	0,40	1	AP09
Caixa de areia em alvenaria de concreto, com grelha em ferro fundido	0,60	0,60	0,45	1	AP10
Caixa de areia em alvenaria de concreto, com grelha em ferro fundido	0,60	0,60	0,50	2	AP11
Caixa de areia em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,50	1	AP12

Lista de Materiais - Calhas em aço galvanizado - Águas Pluviais

Descrição do Material	Altura (m)	Largura (m)	Comprimento (m)
Calha Galvanizada Retangular (150x80mm)	0,08	0,15	78,44

NOTAS

1 - DIMENSÕES E DIÂMETROS EM MILIMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;

2 - O TUBO DRENO CORRUGADO PERFURADO DEVERÁ SER ENVOLTO EM MANTA GEOTÊXTIL PARA EVITAR O ENTUPIMENTO PELO SOLO;

3 - A INSTALAÇÃO DAS BOCAS DE LOBO DEVERÁ GARANTIR O ALINHAMENTO COM O NÍVEL DO PAVIMENTO ACABADO;

4 - AS VALAS DE INFILTRAÇÃO DEVERÃO SER EXECUTADAS COM BRITA Nº 2, ENVOLTAS EM GEOTÊXTIL, COM PROFUNDIDADE ADEQUADA À INFILTRAÇÃO LOCAL;

5 - DEVERÁ SER REALIZADO ESTUDO DE INFILTRAÇÃO DO SOLO E VERIFICADO O NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO PARA DIMENSIONAMENTO DAS ESTRUTURAS INFILTRANTES;

6 - A DECLIVIDADE MÍNIMA RECOMENDADA PARA OS TUBOS COLETORES É DE 0,5%;

7 - UTILIZAR ANÉIS DE BORRACHA NAS CONEXÕES DE ESGOTO;

8 - PROIBIDO UTILIZAR FOGO NAS TUBULAÇÕES;

9 - TODAS AS TUBULAÇÕES EXPOSTAS DEVERÃO SER FIXADAS COM ABRAÇADEIRA;

10 - COTAS EM CENTÍMETROS.

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAUDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DATA:
22/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
TALITA CARVALHO COSTA

CREA/CAU:
24369/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:
LUCAS HENRIQUE GOMES VASQUES

REVISADO POR:
BRUNA MATIAS DA SILVA

CREA/CAU:
35360/D-DF

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

QR CODE PROJETO:

CONTEÚDO:
ÁREAS DE CONTRIBUIÇÃO E ISOMÉTRICO GERAL

Nº:
25047.001900.2025-25.DRE.DE.R00

TIPO:
UBSI III

05/05

O conteúdo deste documento é de propriedade do SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

MINISTÉRIO DA SAÚDE

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

SESAI

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO DE INSTALAÇÕES DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

PROJETO EXECUTIVO

BRASÍLIA – DF

2026

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BDI	Benefícios e Despesas Indiretas
CASAI	Casa de Apoio à Saúde Indígena
CGISA	Coordenação-Geral de Infraestrutura e Saneamento para Saúde Indígena
COPOSI	Coordenação de Projetos e Obras de Saneamento e Infraestrutura
CUB	Custo Unitário Básico da Construção Civil
DAPSI	Departamento de Atenção Primária à Saúde Indígena
DIASI	Divisão de Atenção à Saúde Indígena
DEAMB	Departamento de Projetos e Determinantes Ambientais da Saúde Indígena
DSEI	Distrito Sanitário Especial Indígena
MS	Ministério da Saúde
MSD	Módulo Sanitário Domiciliar
NBR	Norma Brasileira
ORSE	Sistema de Orçamento de Obras de Sergipe
SAA	Sistema de Abastecimento de Água
SESAI	Secretaria de Saúde Indígena
SESANI	Serviço de Edificação e Saneamento Indígena
SINAPI	Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil
TCU	Tribunal de Contas da União
UBSI	Unidade Básica de Saúde Indígena

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO 4
1.1 Objetivo 4
1.2 Nota geral 4
2 INFORMAÇÕES GERAIS 5
2.1 Dados do projeto 5
2.2 Responsáveis Técnicos 5
2.3 Características locais 5
2.3.1 Permeabilidade do terreno 6
2.3.2 Índice pluviométrico 6
2.3.3 Laudo de sondagem 7
2.4 Concepção do projeto 7
2.4.1 Tubulações 7
2.4.2 Dispositivos de inspeção 8
2.4.3 Dispositivos de captação 8
3 MEMÓRIA DE CÁLCULO 10
3.1 Áreas de contribuição 10
3.2 Coeficiente de escoamento 10
3.3 Vazão de projeto 10
3.4 Tubulações 10
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS 12
5 REFERÊNCIAS 13

1 APRESENTAÇÃO

1.1 Objetivo

O presente memorial tem por finalidade apresentar as normas e parâmetros de dimensionamento referentes à elaboração do projeto de Instalações de drenagem e manejo de Águas Pluviais da Unidade Básica de Saúde Indígena Itapicuru, pertencente ao Distrito Sanitário Especial Indígena - Minas Gerais e Espírito Santo, da Secretaria de Saúde Indígena (SESAI) do Ministério da Saúde.

1.2 Nota geral

As informações e dados apresentados neste documento foram definidos de acordo com as especificações contidas nos projetos, memoriais de cálculo, planilhas orçamentárias e informações obtidas a partir dos documentos elaborados pela COPOSI/DEAMB/SESAI/MS.

2 INFORMAÇÕES GERAIS

2.1 Dados do projeto

Serão apresentados a seguir os dados referentes ao objeto, apenas em caráter representativo.

Quadro 1 - Dados do projeto

DADOS DO PROJETO	
OBJETO	Reforma de Ampliação da UBSI da Aldeia Itapicuru
ENDEREÇO	Aldeia Itapicuru - São João Das Missões - MG
POPULAÇÃO DE REFERÊNCIA	40 pessoas
FORNECIMENTO DE ÁGUA	Poço artesiano profundo
SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO	Fossa séptica, filtro anaeróbio e Tanque de Evapotranspiração
TIPOLOGIA	Estabelecimento de saúde

2.2 Responsáveis Técnicos

O projeto foi desenvolvido pela equipe técnica do Departamento de Determinantes Ambientais da Saúde Indígena da SESAI. Os responsáveis pela elaboração do manual de orientação são apresentados no quadro a seguir:

Quadro 2 - Responsáveis pela elaboração do projeto

LISTA DE RESPONSÁVEIS TÉCNICOS			
FUNÇÃO	**RESPONSÁVEL**	**SETOR**	**DETALHES DE CONTATO**
COORDENAÇÃO DE PROJETO	Matheus Fabricio Dias Pereira de Faria	COPOSI/DEAMB/SESAI /MS	matheus.pereira@saude.gov.br
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	Lucas Henrique Gomes Vasques Talita Carvalho Costa	COPOSI/DEAMB/SESAI /MS	lucas.vasques@saude.gov.br talita.carvalho@saude.gov.br

2.3 Características locais

Para embasar a elaboração do projeto de instalações para águas pluviais são avaliadas a seguintes características:

- Permeabilidade do terreno;
- Índice pluviométrico;
- Laudo de sondagem do terreno.

2.3.1 Permeabilidade do terreno

Ressalta-se que não foi realizado ensaio de permeabilidade do solo na área de implantação do empreendimento. Dessa forma, recomenda-se a execução desse ensaio para a obtenção de parâmetros geotécnicos complementares do terreno, contribuindo para uma avaliação mais precisa das condições locais.

2.3.2 Índice pluviométrico

O índice pluviométrico foi determinado com base no Atlas Pluviométrico do Brasil (CPRM, Januária, 2017), onde consta que a intensidade da chuva crítica (i) para o Município de Januária/MG (município mais próximo que tem dados pluviométricos) é calculada pela expressão a seguir, válida para tempo de retorno (T) até 100 anos e durações (t) de 5 minutos a 24 horas:

$$i = \frac{aT^b}{(t + c)^d}$$

Onde:

I = intensidade da chuva (mm/h)

T = tempo de retorno (anos)

t = duração da precipitação (horas)

a = 1513,706; b = 0,155; c = 19,554; d = 0,813

Para o cálculo do índice pluviométrico, adotou-se o tempo de duração de 5 minutos, conforme estabelecido pela ABNT NBR 10844. Utilizou-se, como referência, a Tabela 01 – Intensidade de Chuva Crítica do Atlas Pluviométrico do Brasil. Os resultados obtidos encontram-se apresentados na tabela a seguir:

Tabela 1 - Intensidade de chuva crítica para Januária/MG em mm/h

DURAÇÃO DA CHUVA	TEMPO DE RETORNO (T)			
	2	5	10	25
5 min	124,89	143,95	160,28	184,74

O período de retorno foi definido conforme as características das áreas a serem drenadas. Para coberturas e terraços, onde há menor tolerância, T = 25 anos. Para as áreas permeáveis, foi considerado período de retorno de T= 5 anos, enquanto para as áreas impermeáveis adotou-se período de retorno de T = 10 anos, em conformidade com critérios usuais de dimensionamento de sistemas de drenagem pluvial.

2.3.3 Laudo de sondagem

Para caracterização do terreno e lençol freático, foram analisados os boletins de sondagem elaborados em fevereiro/2026 pela R A M -Sondagens e Serviços Ltda.

Foram realizados quatro furos de sondagem que identificaram solo predominantemente de silte arenoso, sem identificação de lençol freático.

2.4 Concepção do projeto

A proposta de drenagem e manejo das águas pluviais consiste na captação, condução e direcionamento das vazões provenientes do escoamento superficial da área, promovendo seu lançamento controlado para fora do terreno da UBSI, de modo a garantir o adequado escoamento das águas pluviais e minimizar a ocorrência de pontos de acúmulo no terreno.

Ressalta-se, entretanto, a necessidade de complementação do levantamento topográfico da área e de seu entorno imediato, abrangendo as vias e terrenos adjacentes, a fim de possibilitar uma avaliação mais precisa das condições de escoamento superficial e das cotas altimétricas da região. Essa verificação é fundamental para validar as premissas adotadas no projeto e assegurar a compatibilidade da solução proposta com as condições locais.

Caso, em fase de execução, seja constatada a inviabilidade técnica da solução aqui proposta, caberá ao executor, mediante análise em conjunto com a fiscalização e observando os critérios normativos, apresentar alternativas técnicas adequadas e executáveis, que assegurem o correto manejo das águas pluviais no terreno em questão.

2.4.1 Tubulações

Neste projeto foram utilizadas as seguintes tubulações para a rede de águas pluviais:

- Tubo PVC Rígido Série Reforçada (diâmetro nominal de 150mm);

Os tubos de PVC somente deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo, retirando-se cuidadosamente todas as rebarbas deixadas nas operações de corte. Esses tubos deverão ser instalados com a bolsa voltada em sentido oposto ao do escoamento.

As tubulações deverão ser instaladas conforme orientações dos fabricantes, com as inclinações e sentidos de fluxo indicados em projeto. Durante a execução dos serviços deverão ser tomadas especiais precauções para se evitar a entrada de detritos nas tubulações.

Figura 1 - Tubo PVC Série Reforçada



2.4.2 Dispositivos de inspeção

Para garantir a operação adequada e a manutenção do sistema de drenagem pluvial, foram previstos o seguinte dispositivo de inspeção:

- Caixas de areia: instaladas com espaçamento máximo de 20 metros, conforme a ABNT NBR 10844/1989, item 5.7.4. Essas caixas possuem profundidade variando entre 40 cm e 100 cm, e são equipadas com tampa de ferro fundido para permitir o acesso à rede e a remoção de sólidos decantados.

2.4.3 Dispositivos de captação

A captação das águas pluviais superficiais foi projetada para ocorrer no nível do terreno por meio de diferentes dispositivos, conforme a característica da área de contribuição e a tipologia do pavimento:

- Caixas de areia com grelha e tampa: utilizadas tanto como dispositivos de inspeção quanto de captação, com função dupla de interceptação de sólidos e entrada de águas pluviais superficiais.
- Calhas de aço galvanizado: instaladas junto às coberturas das edificações, têm a função de coletar a água precipitada sobre os telhados e direcioná-la para os condutores verticais, que, por sua vez, conduzem a vazão até a rede de drenagem subterrânea.

Todos os dispositivos foram dimensionados considerando as vazões de contribuição, os coeficientes de escoamento das superfícies e as características topográficas do terreno. As

dimensões e especificações exatas para esses componentes de drenagem estão detalhadas em projeto.

Ressalta-se que todas as calçadas que possuam face voltada para áreas permeáveis ou sistemas de drenagem deverão ser executadas com inclinação mínima de 0,5% direcionada para essas áreas, de modo a garantir o adequado escoamento das águas pluviais.

3 MEMÓRIA DE CÁLCULO

3.1 Áreas de contribuição

As áreas de contribuição foram mensuradas a partir dos desenhos técnicos em projeto.

3.2 Coeficiente de escoamento

Foram considerados os coeficientes de escoamento conforme tabela a seguir, extraída do Manual de Hidrologia Básica para Estruturas de Drenagem do DNIT (2005):

Tabela 2 - Coeficiente de escoamento

TIPO DE SUPERFÍCIE	COEFICIENTE DE ESCOAMENTO
Asfalto	0,70 a 0,95
Concreto	0,80 a 0,95
Tijolos	0,70 a 0,85
Trajetos de acesso a calçadas	0,75 a 0,85
Telhados	0,75 a 0,95
Gramados em solos arenosos	0,05 a 0,20
Gramados em solos compactos	0,13 a 0,35

Nas áreas impermeáveis foi considerado coeficiente de escoamento igual a 0,85. Nas áreas permeáveis foi considerado coeficiente de escoamento igual a 0,20. Nas áreas semi-impermeáveis foi adotado coeficiente de escoamento igual a 0,70.

3.3 Vazão de projeto

A vazão de projeto correspondente às áreas de contribuição foi calculada conforme a expressão:

$$Q = \frac{I \cdot A \cdot C}{60}$$

Onde:

Q = Vazão de projeto, em litros/min;

I = Intensidade pluviométrica, em mm/h;

A = Área de contribuição, em m²;

C = Coeficiente de escoamento.

3.4 Tubulações

Os condutores horizontais foram dimensionados conforme prescrições da ABNT NBR

10844/1989, através da fórmula de Manning-Strickler, considerando escoamento com lâmina d'água de altura igual ou menor a 2/3 do diâmetro do tubo, coeficiente de rugosidade (n) igual a 0,011 e declividade mínima igual a 0,5%.

$$Q = K \cdot \frac{S}{n} \cdot {R_H}^{2/3} \cdot i^{1/2}$$

Onde

Q = Vazão de projeto, em litros/min;

S = Área da seção molhada, em m²;

n = Coeficiente de rugosidade;

RH = Raio hidráulico, em m;

i = Declividade da calha, em m/m;

K = 60000.

As áreas de contribuição, bem como o dimensionamento das calhas em aço galvanizado e canaletas, encontra-se detalhado nas pranchas 4 a 5 do projeto. As tubulações deverão ser instaladas com a inclinação indicada em projeto para garantir a capacidade de escoamento prevista conforme área de contribuição de cada trecho do sistema de drenagem.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os critérios aqui estabelecidos podem ser alterados de acordo com a realidade executiva apresentada e de acordo com especificidades regionais e locais. As determinações supracitadas poderão sofrer ajustes conforme a logística e definições executivas para o objeto e a realidade construtiva local, podendo assim, haver a necessidade de substituição e/ou alteração de itens incialmente especificados em projeto.

5 REFERÊNCIAS

ABNT NBR 10844:1989 Instalações prediais de águas pluviais;

ABNT NBR 6484:2020 Solo — Sondagem de simples reconhecimento com SPT – Método de ensaio;

CPRM, 2017 Atlas Pluviométrico do Brasil; Equações Intensidade-Duração-Frequência. Município: Januária/MG. Estação Pluviométrica: Januária: 01544006;

DNIT, 2005 Manual de Hidrologia Básica para Estruturas de Drenagem;

DNIT, 2018 Álbum de Projetos -Tipo de Dispositivos de Drenagem.

MINISTÉRIO DA SAÚDE

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

SESAI

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG

CADERNO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

PROJETO EXECUTIVO

BRASÍLIA - DF

2026

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

ÍNDICE

NUMERAÇÃO	DESENHO	ESCALA
CAPA		
00/00	Capa	100
ÍNDICE		
01/08	Índice	100
DETALHES GERAIS - ESGOTO SANITÁRIO		
02/08	Corte - Conjunto Fossa, Filtro e Tanque de Evapotranspiração	30
02/08	Corte - Tanque Evapotranspiração	25
02/08	Isométrico - Tratamento	35
PLANTA BAIXA TÉRREO - ESGOTO SANITÁRIO		
03/08	Cobertura (Esgoto sanitário)	75
03/08	Térreo (Esgoto sanitário)	75
PLANTA DE DETALHES - ESGOTO SANITÁRIO		
04/08	Detalhe - Banheiro PcD	20
04/08	Detalhe - Consultório Odontológico e Esterilização e Estocagem	20
04/08	Detalhe - Copa	20
04/08	Detalhe - DML, Lavabo PcD Masc, Lavabo Pcd e Lavanderia	20
04/08	Detalhe - Escovódromo	20
04/08	Detalhe - Lavabo	20
04/08	Detalhe - Lavabo PcD Fem	20
04/08	Detalhe - Sala de Curativos/Suturas	20
04/08	Detalhe - Sala de Imunização	20
ISOMÉTRICOS - ESGOTO SANITÁRIO		
05/08	Isométrico - Banheiro PcD	25
05/08	Isométrico - Escovodromo	25
05/08	Isométrico - Lavabo e DML	20
05/08	Isométrico - Lavabo PcD Fem	25
05/08	Isométrico - Lavabo, Lavabo PcD e Consultório Indiferenciado	25
05/08	Isométrico - Sala de Imunização	25
05/08	Isométrico - Sala de Procedimentos	25
ISOMÉTRICOS - ESGOTO SANITÁRIO 2		
06/08	Isométrico - Copa	25
06/08	Isométrico - Esterilização e Estocagem	25
ABRIGO DE RESÍDUOS - ESGOTO SANITÁRIO		
07/08	Ampliação - Abrigo de Resíduos	20
07/08	Isométrico - Abrigo de Resíduos	25
PLANTA BAIXA TÉRREO - DRENAGEM DE AR CONDICIONADO		
08/08	Isométrico - Drenos dos Ar-Condicionados 1	50
08/08	Isométrico - Drenos dos Ar-Condicionados 2	50
08/08	Isométrico - Drenos dos Ar-Condicionados 3	50
08/08	Térreo (Drenagem de Ar-Condicionado)	100

SESAI
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

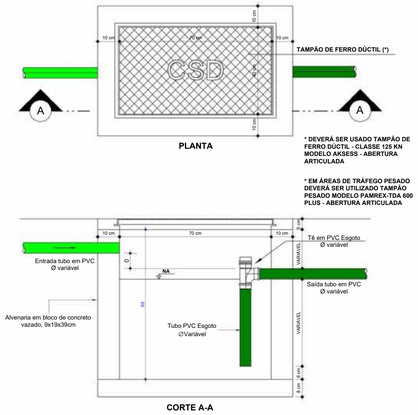
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU	DISCIPLINA DO PROJETO: INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO
ENDEREÇO: ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG	CONTEÚDO: ÍNDICE

PROPRIETÁRIO:	AUTOR DO PROJETO:	CREA/CAU:	DATA:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA	TALITA CARVALHO COSTA	24369/D-DF	22/07/2026

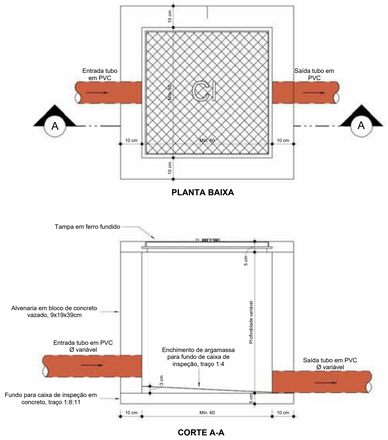
Nº:		TIPO:	
25047.001900.2025-25.SAN.DE.R00	PROJETO EXECUTIVO	UBSI III	01/08

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



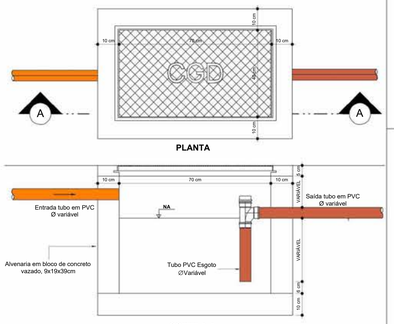
(DE-CSD) Detalhe - Caixa Sifonada Dupla

SEM ESCALA



(DE - CI) Detalhe - Caixa de Inspeção com Tampa de Ferro Fundido

SEM ESCALA



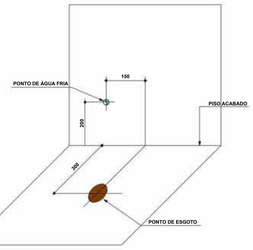
(DE-CGD) Detalhe - Caixa de Gordura Dupla

SEM ESCALA



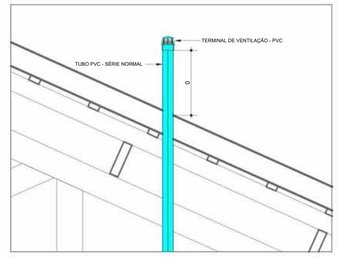
Pontos Para Instalação De Lavatórios Sem Coluna

SEM ESCALA



Pontos Para Instalação De Bacia Com Caixa Acoplada

SEM ESCALA



(DE-TV) Detalhe - Terminal De Ventilação

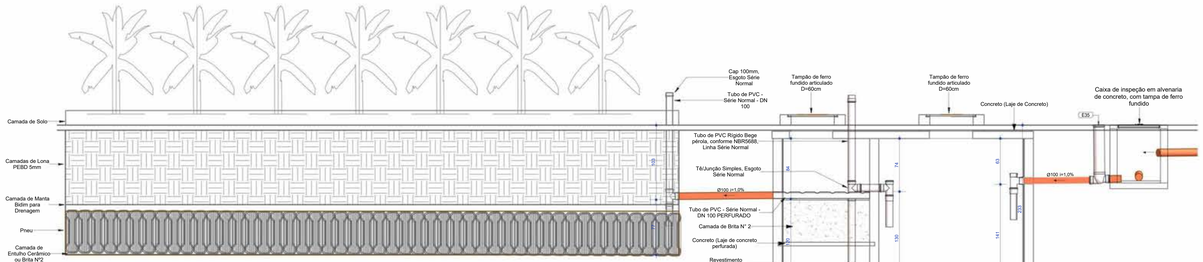
SEM ESCALA

LEGENDA - ESGOTO SANITÁRIO

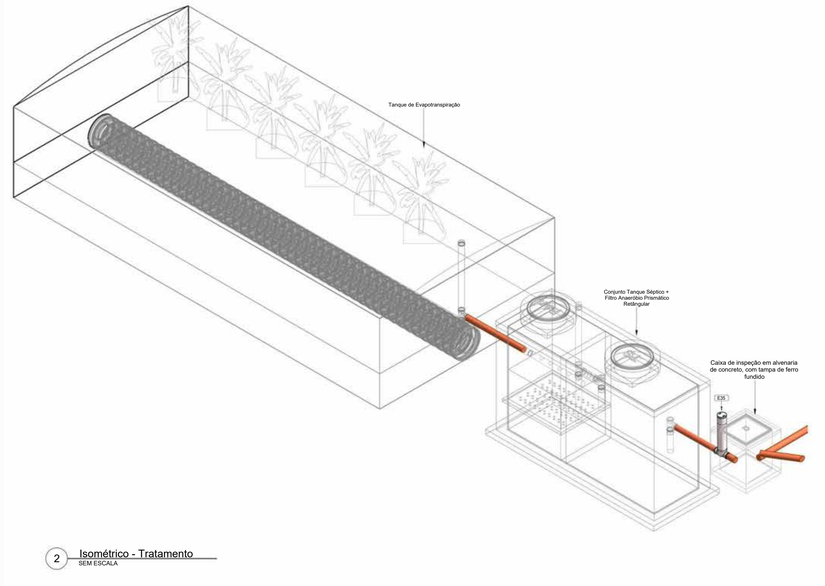
SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO PRIMÁRIO
	TUBULAÇÃO PVC BEGE PÉROLA SR - ESGOTO PRIMÁRIO
	TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO SECUNDÁRIO
	TUBULAÇÃO PVC BEGE PÉROLA SR - ESGOTO SECUNDÁRIO
	TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - VENTILAÇÃO ESGOTO
	TUBULAÇÃO PVC BEGE PÉROLA SR - ESGOTO COM GORDURA
ESGOTO	CAIXA DE INSPEÇÃO 60X60 PARA ESGOTO COM TAMPÃO DE F°F°
CSD	CAIXA SIFONADA DUPLA DE ALVENARIA COM TAMPÃO DE F°F°
CGD	CAIXA DE GORDURA DUPLA DE ALVENARIA COM TAMPÃO DE F°F°
	RALO SECO DE PVC DE 100x100x40 COM GRELHA EM PVC
	RALO SIFONADO DE PVC DE 100x140x50 COM GRELHA EM PVC
	RALO SIFONADO DE PVC DE 100x140x50 COM GRELHA EM PVC E ANTIESPUMA
	CURVA 90° CURTA, ESGOTO SéRIE NORMAL
	CURVA 90° LONGA, ESGOTO SéRIE NORMAL
	JOELHO 90°, ESGOTO SéRIE NORMAL
	TUBULAÇÃO SUBINDO OU DESCENDO A PARTIR DE CONEXÃO
	TUBULAÇÃO QUE SOBE E DESCE
CV-nn Øxx	COLUNA DE VENTILAÇÃO nn: número da coluna xx: diâmetro nominal da coluna
XX	IDENTIFICAÇÃO DO ITEM NA LISTA DE MATERIAIS
CS	CAIXA SIFONADA
RS	RALO SECO
RL	RALO LINEAR
CGD	CAIXA DE GORDURA DUPLA
CSD	CAIXA SIFONADA DUPLA
CI	CAIXA DE INSPEÇÃO
CD	CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO

OBSERVAÇÕES:
1) NA SIMBOLOGIA INDICATIVA NA LEGENDA, CADA COR REPRESENTA UM TIPO DE SISTEMA, SENDO ESTA ADOTADA E NÃO NORMATIVA;
2) CONSULTAR A NBR-6493 PARA O EMPREGO DE CORES NA IDENTIFICAÇÃO DAS TUBULAÇÕES PARA CANALIZAÇÃO

TRATAMENTO DE ESGOTO



1 Corte - Conjunto Fossa, Filtro e Tanque de Evapotranspiração
ESCALA 1 : 30



2 Isométrico - Tratamento
SEM ESCALA

Conjunto Tanque Séptico (2,00 x 1,00 x Hu=1,30 m) + Filtro Anaeróbio Prismático Retângular (1,20 x 1,00 x Hu=1,20 m), altura interna total = 2,04 m

Materiais	Quantidade
Alvenaria em blocos de concreto 21 m²	1
Argamassa com traço 1:3 com a adição de um aditivo impermeabilizante 22 m²	1
Volume de 0,70 m³ de Camada de Brita N° 2	1
Cap 100mm, Esgoto Série Normal	1
Volume de 0,50 m³ de Concreto (Fundo em Concreto)	1
Volume de 0,06 m³ de Concreto (Laje de concreto perfurada)	1
Volume de 0,46 m³ de Concreto (Laje de Concreto)	1
Luva Simples 100mm, Esgoto Série Normal	3
68 kg de Revestimento impermeabilizante semi-flexível	1
Tampão de ferro fundido articulado D=60cm	2
Peça de 0,36 m de Tubo de PVC DN100mm Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Normal	1
Peça de 0,40 m de Tubo de PVC DN100mm Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Normal	2
Peça de 0,91 m de Tubo de PVC DN100mm Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Normal	1
Peça de 1,23 m de Tubo de PVC DN100mm Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Normal	1
Peça de 1,34 m de Tubo de PVC DN100mm Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Normal, Perfurado	1
Tê 100 x 100mm, Esgoto Série Normal	3

Materiais - TEVAP

Materiais	Quantidade
Camada de Entulho Cerâmico ou Brita Nº2, Volume de 20,97 m³	1
Camada de Manta Bidim para Drenagem, Área de 34 m² por camada	1
Camada de Solo, Volume de 1,34 m³	1
Camada de Solo, Volume de 37,26 m³	1
Camadas de Lona PEBD 5mm, Área de 79 m² por camada	1
Cap 100mm, Esgoto Série Normal	1
Luva Simples 100mm, Esgoto Série Normal	1
Preu	48
Tubo de PVC - Série Normal - DN 100, Comprimento de 0,27 m	1
Tubo de PVC - Série Normal - DN 100, Comprimento de 1,29 m	1
Tê 100 x 100mm, Esgoto Série Normal	1

DIMENSIONAMENTO

Memorial de Cálculo - Conjunto TS + FAn

Quantidade	Descrição	Ocupação (Tabela 1 - NBR 7229:1993)	(N) Número de contribuintes que serão atendidos pelo equipamento	(C) Contribuição de despejos, em litro/unidade x dia (Tabela 1 - NBR 7229:1993)	(Lf) Contribuição de lodo fresco, em litro/pessoa x dia (Tabela 1 - NBR 7229:1993)	(L) Contribuição diária, em litros (N x C)	(T) Período de detenção, em dias (Tabela 2 - NBR 7229:1993)	Intervalo entre limpezas (anos)	(t) Temperatura ambiente (em °C) do local onde será implementado o sistema (média do mês mais frio)	(K) Taxa de acumulação de lodo digerido, em dias (Tabela 3 - NBR 7229:1993)	(Vts) Volume mínimo calculado que o Tanque Séptico deve ter para atender a população especificada (m³)	TS: Comprimento	Largura do sistema	(hsaída ts) TS: Altura da saída	(Volume útil ts) - Capacidade volumétrica do Tanque Séptico utilizado (padrão comercial) (hsaída ts x Comprimento x Largura) (m³)	(T) Período de detenção, em dias (Tabela 4 - NBR 13969:1997)	(Vfan) Volume mínimo calculado que o Filtro Anaeróbio deve ter para atender a população especificada (m³)	FAn: Comprimento	(hsaída) FAn: Altura de saída	(Volume útil fan) - Capacidade volumétrica do Filtro Anaeróbio utilizado (padrão comercial) (hsaída fan x Comprimento x Largura) (m³)
1	Conjunto Tanque Séptico + Filtro Anaeróbio Prismático Retângular	Escritório/Edifício público ou comercial/Escola (externato) ou local de longa permanência	17	50	0,2	850	1	1	20	65	2,07	2,00	1,00	1,35	2,70	1	1,36	1,20	1,25	1,62

ESCAVAÇÃO E REATERRO

Escavação - Caixas

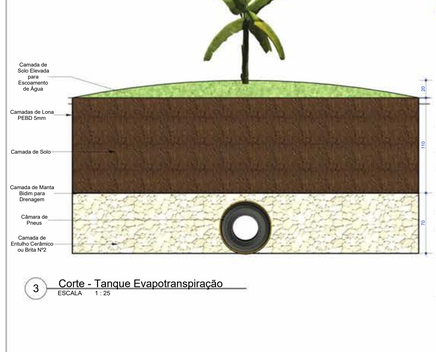
Qtd	Descrição do Material	Dimensões (cm)	Volume de Escavação das Caixas (m³)
1	Caixa de gordura dupla em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	40x70x80	0,49
5	Caixa sifonada dupla em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	40x70x80	2,43
1	Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	60x60x45	0,35
1	Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	60x60x50	0,38
1	Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	60x60x55	0,42
1	Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	60x60x70	0,51
3	Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	60x60x75	1,63
1	Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	60x60x80	0,58
1	Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	80x80x60	0,70
Total geral			7,49

Escavação e Reaterro - Tubos

Diâmetro externo (mm)	Comprimento (m)	Volume de Escavação da Vala (m³)	Volume do tubo (m³)	Reaterro (m³)
40	33,01	0,603	0,041	0,56
50	8,82	0,270	0,017	0,25
75	26,45	1,644	0,117	1,53
100	79,66	9,322	0,625	8,70
150	0,53	0,110	0,009	0,10
Total geral	148,47	11,947	0,810	11,14

Escavação - Tratamento de Esgoto

Descrição do Material	Volume (m³)
Conjunto Tanque Séptico + Filtro Anaeróbio Prismático Retângular	11,28
Tanque de Evapotranspiração	60,86



3 Corte - Tanque Evapotranspiração
ESCALA 1 : 25

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DATA:
22/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
TALITA CARVALHO COSTA

CREA/CAU
243690/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:
LUCAS HENRIQUE GOMES VASQUES

REVISADO POR:
BRUNA MATIAS DA SILVA

CREA/CAU
35360/D-DF

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO | PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

QR CODE PROJETO:

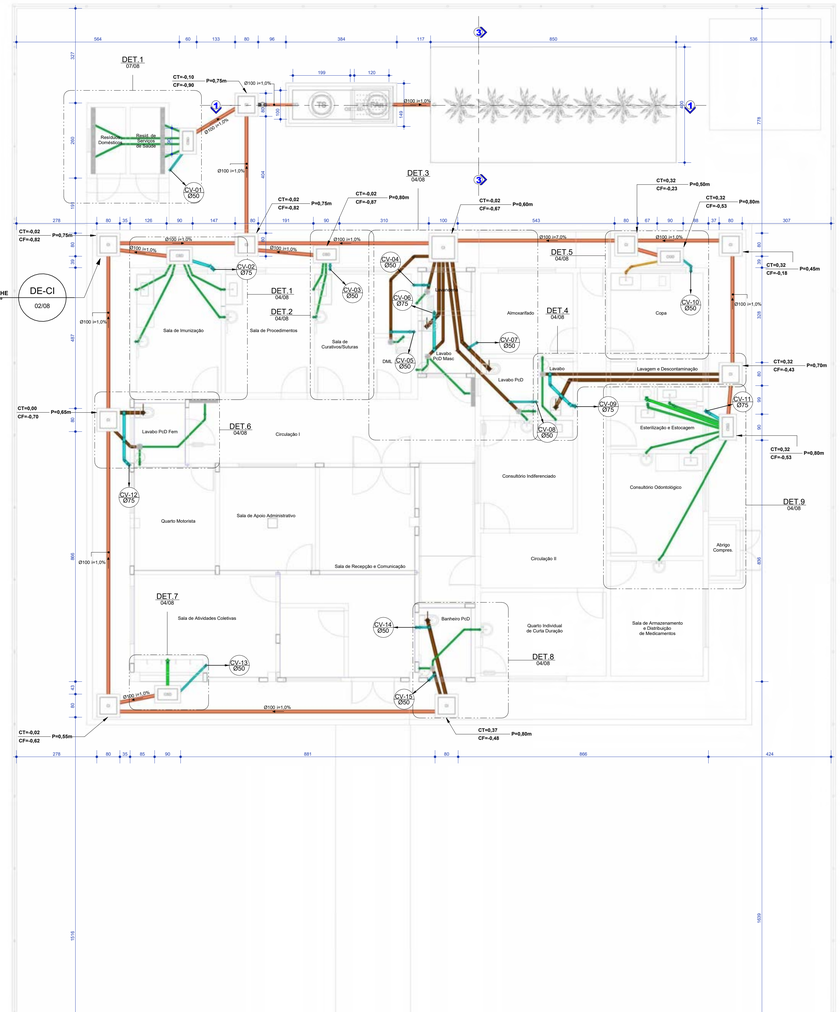
CONTEÚDO:
DETALHES GERAIS - ESGOTO SANITÁRIO

Nº:
25047.001900.2025-25.SAN.DE.R00

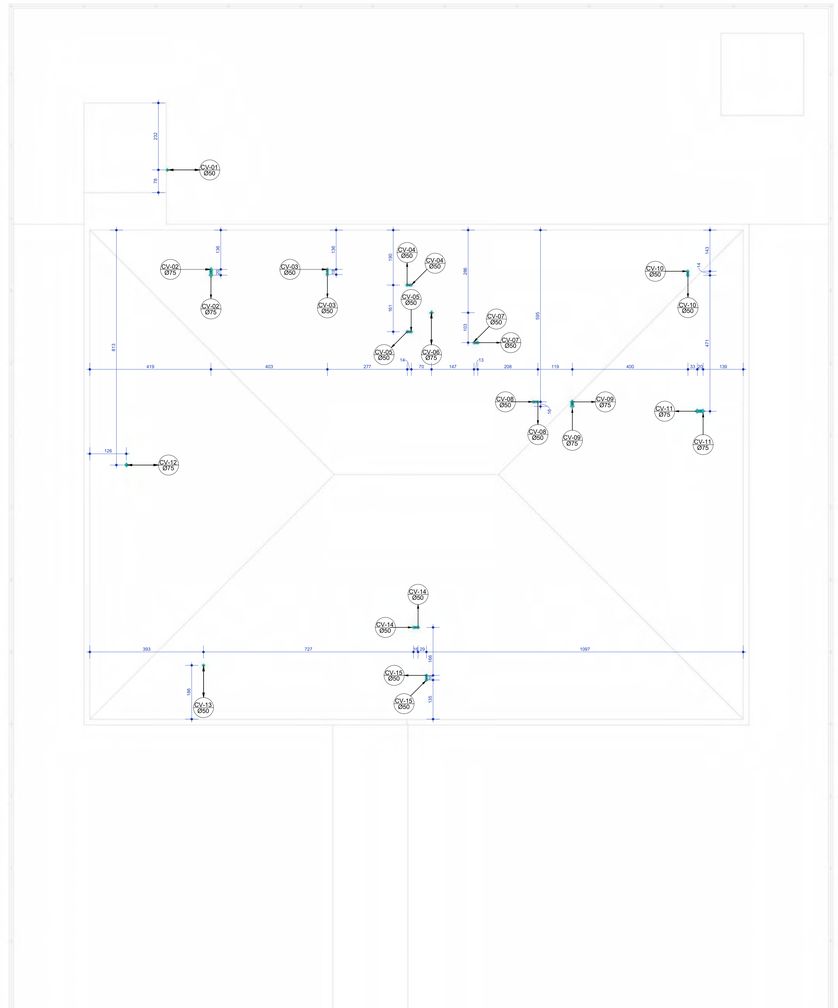
TIPO:
UBSI III

02/08

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



1 Térreo (Esgoto sanitário)
ESCALA 1 : 75



2 Cobertura (Esgoto sanitário)
ESCALA 1 : 75

Lista de Materiais - Conexões e Acessórios - Esgoto Sanitário

Descrição do Material	Quantidade (peças)	ID
Adaptador para Saída de Vaso Sanitário, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	5	E01
Anel de Borracha, DN50mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	37	E02
Anel de Borracha, DN75mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	29	E03
Anel de Borracha, DN75mm, para linha de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	10	E04
Anel de Borracha, DN100mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	42	E05
Anel de Borracha, DN100mm, para linha de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	8	E06
Caixa Sifonada Giratória (5 Entradas), Montada com Grelha e Porta Grelha Redondos Inox 150 x 170 x 75mm, Esgoto	7	E07
Calha de piso e grelha com 130mm de largura e 1000mm de comprimento em aço inoxidável	2	E08
Canaleta em concreto 14X19X19cm com impermeabilização e grelha de ferro fundido 15X2000cm	2	E09
Cap, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal para Esgoto e Água Pluvial, conforme NBR 5688	6	E10
Curva 90° Curta, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	4	E11
Joelho 45°, DN40mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	3	E12
Joelho 45°, DN40mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	4	E13
Joelho 45°, DN75mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	4	E14
Joelho 45°, DN100mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	1	E15
Joelho 90°, DN40mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	47	E16
Joelho 90°, DN40mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	49	E17
Joelho 90°, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	15	E18
Joelho 90°, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	5	E19
Joelho 90°, DN75mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	1	E20
Joelho 90°, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	2	E21
Joelho 90°, DN100mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	3	E22
Luva Simples, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	15	E23
Luva Simples, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	12	E24
Luva Simples, DN75mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	5	E25
Luva Simples, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	17	E26
Luva Simples, DN100mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	4	E27
Prolongamento p/ Caixa Sifonada 150 x 200mm, Esgoto	7	E28
Prolongamento para Válvula de Retenção DN150mm, Esgoto Série Normal	1	E29
Té 90° de Redução, DN75x50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	4	E30
Té 90° de Redução, DN100x50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	3	E31
Té 90° de Redução, DN100x75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	2	E32
Té 90°, DN75x75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	3	E33
Té 90°, DN100x100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	6	E34
Válvula de Retenção, DN100mm, Esgoto Série Normal	1	E35

Lista de Materiais - Caixas de Inspeção - Esgoto Sanitário

Descrição do Material	Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	Qtd.	ID
Caixa de gordura dupla em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,70	0,40	0,80	1	E36
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,45	1	E37
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,50	1	E38
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,55	1	E39
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,65	1	E40
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,70	1	E41
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,75	3	E42
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,80	1	E43
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,80	0,80	0,60	1	E44
Caixa sifonada dupla em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,70	0,40	0,80	5	E45

Lista de Materiais - Conexões e Acessórios - Ventilação

Descrição do Material	Quantidade (peças)	ID
Anel de Borracha, DN50mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	82	V01
Anel de Borracha, DN75mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	53	V02
Joelho 45°, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	2	V03
Joelho 90°, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	41	V04
Joelho 90°, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	20	V05
Luva Simples, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	41	V06
Luva Simples, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	25	V07
Terminal de Ventilação, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	10	V08
Terminal de Ventilação, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	5	V09
Té 90°, DN75x75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	3	V10

Lista de Materiais - Tubos - Ventilação

Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø50	67,59
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø75	36,38

Lista de Materiais - Tubos - Esgoto Sanitário

Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Tubo de PVC Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Reforçada	Ø40	21,60
Tubo de PVC Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Reforçada	Ø75	9,63
Tubo de PVC Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Reforçada	Ø100	13,20
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø40	32,78
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø50	7,44
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø75	17,06
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø100	71,89
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø150	0,53

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DATA:
22/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
TALITA CARVALHO COSTA

CREA/CAU:
24369/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:
LUCAS HENRIQUE GOMES VASQUES

REVISADO POR:
BRUNA MATIAS DA SILVA

CREA/CAU:
35360/D-DF

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

QR CODE PROJETO:

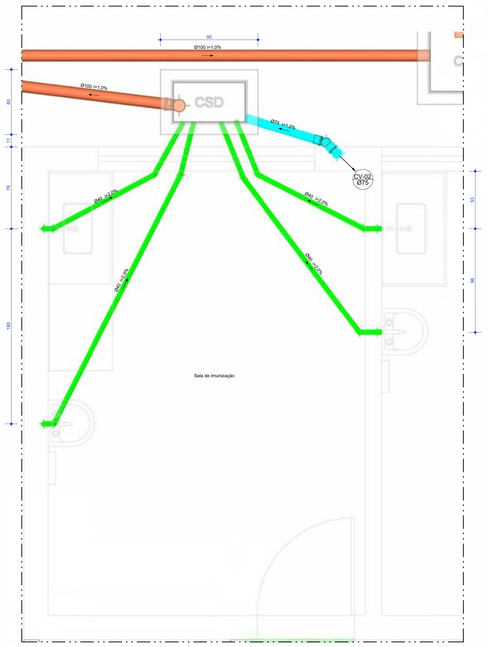
CONTEÚDO:
PLANTA BAIXA TÉRREO - ESGOTO SANITÁRIO

Nº:
25047.001900.2025-25.SAN.DE.R00

TIPO:
UBSI III

03/08

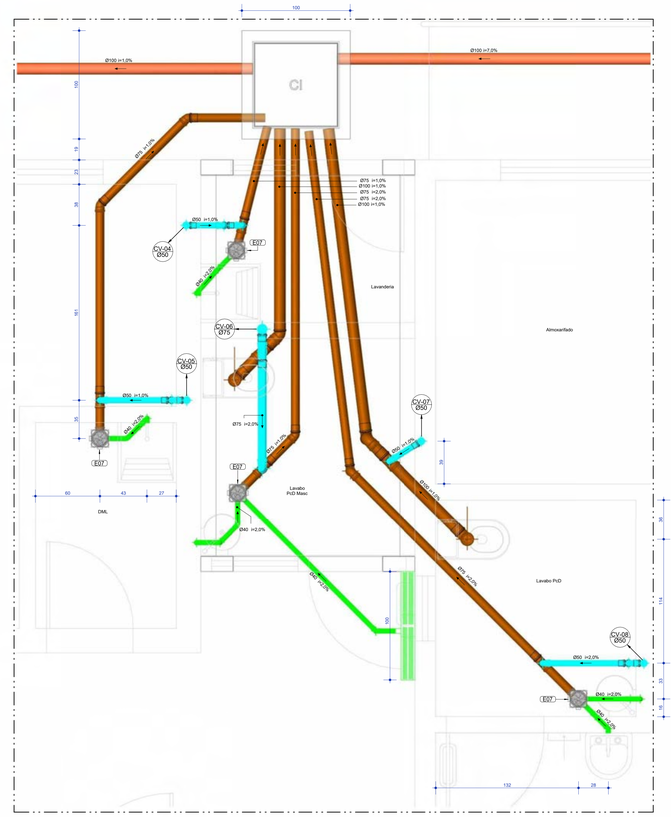
O conteúdo deste documento é de propriedade do SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



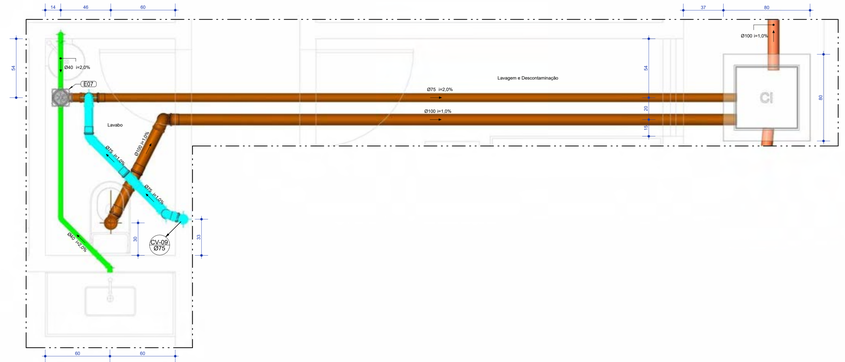
1 Detalhe - Sala de Imunização
ESCALA 1 : 20



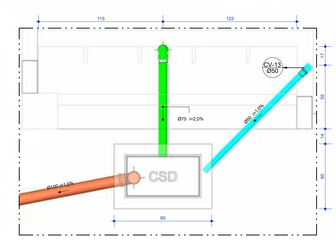
2 Detalhe - Sala de Curativos/Suturas
ESCALA 1 : 20



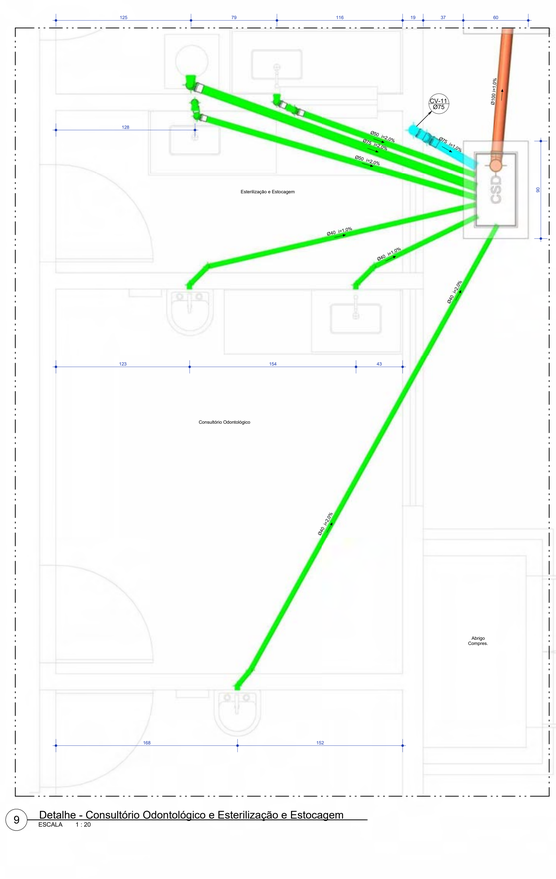
3 Detalhe - DML, Lavabo PcD Masc, Lavabo Pcd e Lavanderia
ESCALA 1 : 20



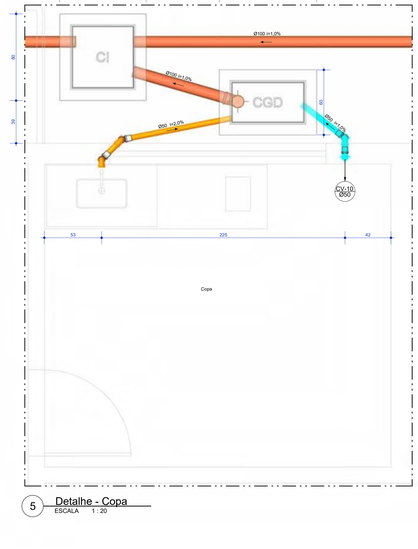
4 Detalhe - Lavabo
ESCALA 1 : 20



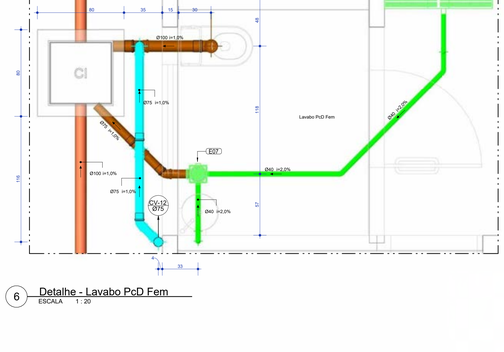
7 Detalhe - Escovódromo
ESCALA 1 : 20



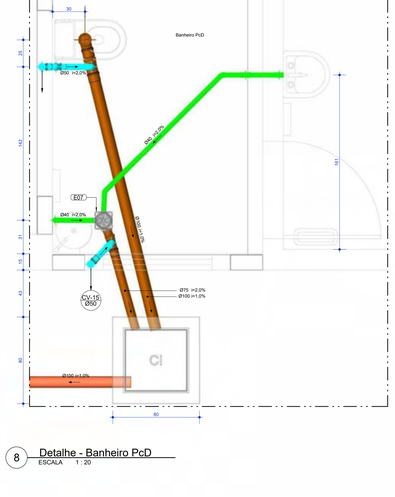
9 Detalhe - Consultório Odontológico e Esterilização e Estocagem
ESCALA 1 : 20



5 Detalhe - Copa
ESCALA 1 : 20



6 Detalhe - Lavabo PcD Fem
ESCALA 1 : 20



8 Detalhe - Banheiro PcD
ESCALA 1 : 20

Lista de Materiais - Conexões e Acessórios - Esgoto Sanitário

Descrição do Material	Quantidade (peças)	ID
Adaptador para Saída de Vaso Sanitário, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	5	E01
Anel de Borracha, DN50mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	37	E02
Anel de Borracha, DN75mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	29	E03
Anel de Borracha, DN75mm, para linha de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	10	E04
Anel de Borracha, DN100mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	42	E05
Anel de Borracha, DN100mm, para linha de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	8	E06
Caixa Sifonada Giratória (5 Entradas), Montada com Grelha e Porta Grelha Redondos Inox 150 x 170 x 75mm, Esgoto	7	E07
Calha de piso e grelha com 130mm de largura e 1000mm de comprimento em aço inoxidável	2	E08
Canaleta em concreto 14X19X19cm com impermeabilização e grelha de ferro fundido 15X2000cm	2	E09
Cap, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal para Esgoto e Água Pluvial, conforme NBR 5688	6	E10
Curva 90° Curta, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	4	E11
Joelho 45°, DN40mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	3	E12
Joelho 45°, DN40mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	4	E13
Joelho 45°, DN75mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	4	E14
Joelho 45°, DN100mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	1	E15
Joelho 90°, DN40mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	47	E16
Joelho 90°, DN40mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	49	E17
Joelho 90°, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	15	E18
Joelho 90°, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	5	E19
Joelho 90°, DN75mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	1	E20
Joelho 90°, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	2	E21
Joelho 90°, DN100mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	3	E22
Luva Simples, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	15	E23
Luva Simples, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	12	E24
Luva Simples, DN75mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	5	E25
Luva Simples, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	17	E26
Luva Simples, DN100mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	4	E27
Prolongamento p/ Caixa Sifonada 150 x 200mm, Esgoto	7	E28
Prolongamento para Válvula de Retenção DN150mm, Esgoto Série Normal	1	E29
Tê 90° de Redução, DN75x50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	4	E30
Tê 90° de Redução, DN100x50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	3	E31
Tê 90° de Redução, DN100x75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	2	E32
Tê 90°, DN75x75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	3	E33
Tê 90°, DN100x100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	6	E34
Válvula de Retenção, DN100mm, Esgoto Série Normal	1	E35

Lista de Materiais - Caixas de Inspeção - Esgoto Sanitário

Descrição do Material	Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	Qtd.	ID
Caixa de gordura dupla em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,70	0,40	0,80	1	E36
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,45	1	E37
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,50	1	E38
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,55	1	E39
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,65	1	E40
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,70	1	E41
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,75	3	E42
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,80	1	E43
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,80	0,80	0,60	1	E44
Caixa sifonada dupla em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,70	0,40	0,80	5	E45

Lista de Materiais - Conexões e Acessórios - Ventilação

Descrição do Material	Quantidade (peças)	ID
Anel de Borracha, DN50mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	82	V01
Anel de Borracha, DN75mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	53	V02
Joelho 45°, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	2	V03
Joelho 90°, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	41	V04
Joelho 90°, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	20	V05
Luva Simples, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	41	V06
Luva Simples, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	25	V07
Terminal de Ventilação, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	10	V08
Terminal de Ventilação, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	5	V09
Tê 90°, DN75x75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	3	V10

Lista de Materiais - Tubos - Ventilação

Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø50	67,59
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø75	36,38

Lista de Materiais - Tubos - Esgoto Sanitário

Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Tubo de PVC Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Reforçada	Ø40	21,60
Tubo de PVC Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Reforçada	Ø75	9,63
Tubo de PVC Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Reforçada	Ø100	13,20
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø40	32,78
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø50	7,44
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø75	17,06
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø100	71,89
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø150	0,53

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DATA:
22/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
TALITA CARVALHO COSTA

CREA/CAU
2439/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:
LUCAS HENRIQUE GOMES VASQUES

REVISADO POR:
BRUNA MATIAS DA SILVA

CREA/CAU
35360/D-DF

ASSINATURAS:

QR CODE ART/RRT:

AUTOR DO PROJETO | PROPRIETÁRIO

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

QR CODE PROJETO:

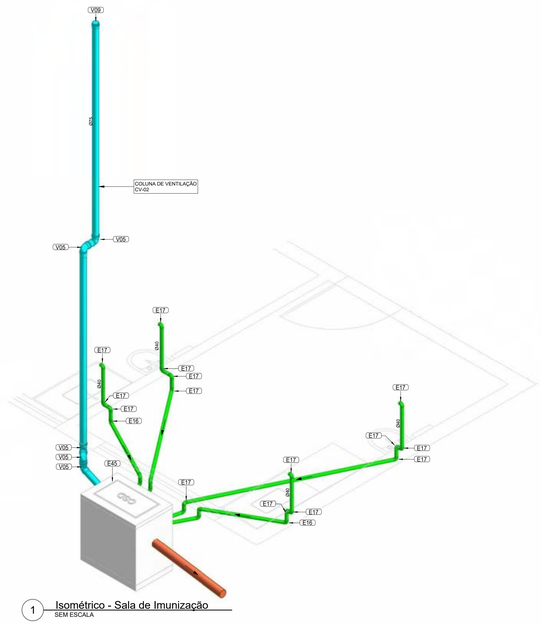
CONTEÚDO:
PLANTA DE DETALHES - ESGOTO SANITÁRIO

Nº:
25047.001900.2025-25.SAN.DE.R00

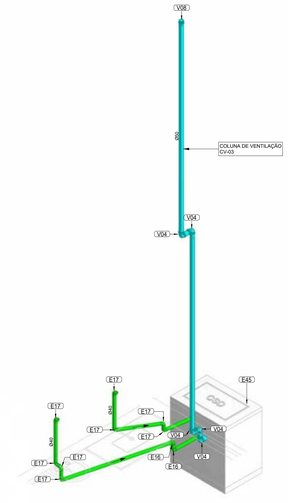
TIPO:
UBSI III

04/08

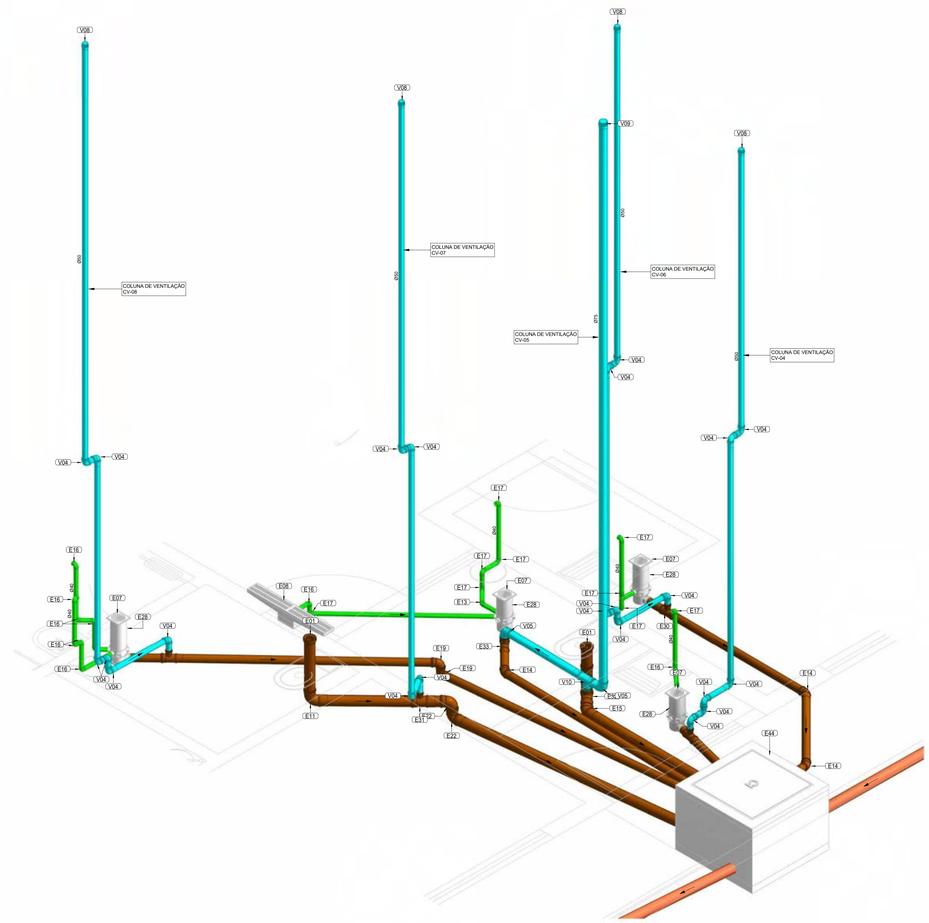
O conteúdo deste documento é de propriedade do SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



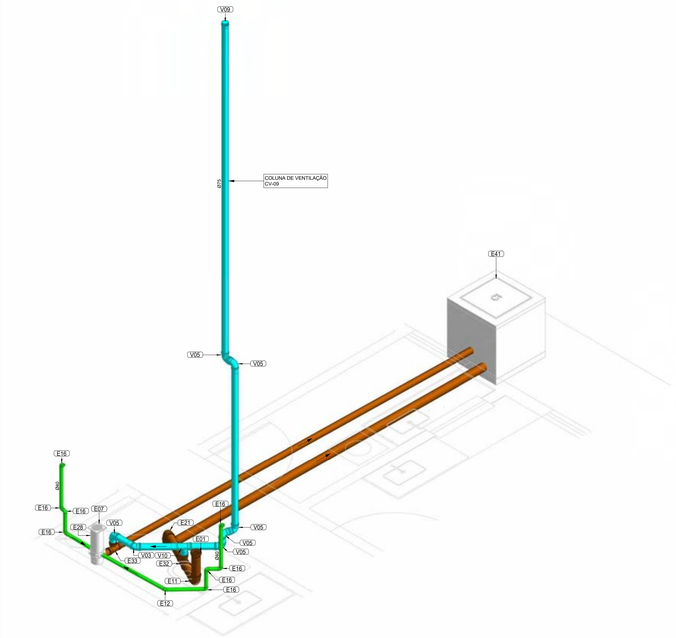
1 Isométrico - Sala de Imunização
SEM ESCALA



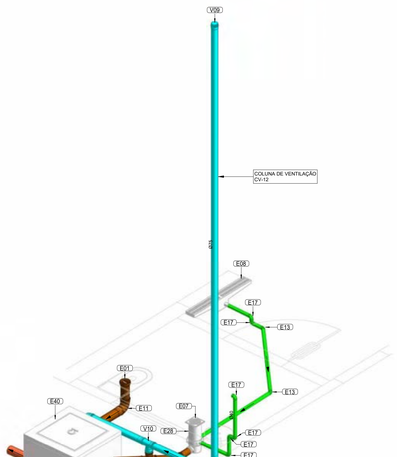
2 Isométrico - Sala de Procedimentos
SEM ESCALA



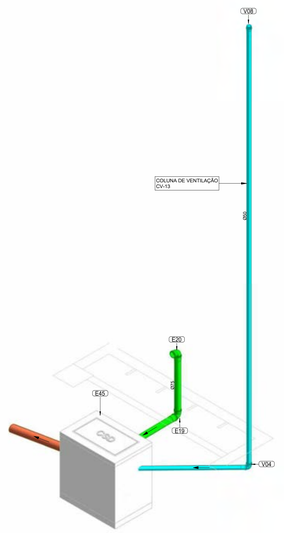
3 Isométrico - Lavabo e DML
SEM ESCALA



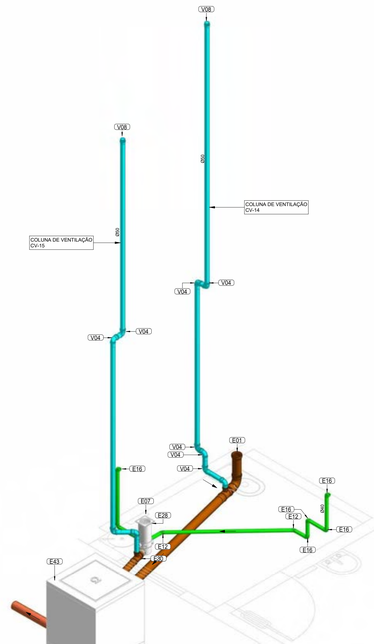
4 Isométrico - Lavabo, Lavabo PcD e Consultório Indiferenciado
SEM ESCALA



5 Isométrico - Lavabo PcD Fem
SEM ESCALA



6 Isométrico - Escovodromo
SEM ESCALA



7 Isométrico - Banheiro PcD
SEM ESCALA

Lista de Materiais - Conexões e Acessórios - Esgoto Sanitário

Descrição do Material	Quantidade (peças)	ID
Adaptador para Saída de Vaso Sanitário, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	5	E01
Anel de Borracha, DN50mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	37	E02
Anel de Borracha, DN75mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	29	E03
Anel de Borracha, DN75mm, para linha de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	10	E04
Anel de Borracha, DN100mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	42	E05
Anel de Borracha, DN100mm, para linha de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	8	E06
Caixa Sifonada Giratória (5 Entradas), Montada com Grelha e Porta Grelha Redondos Inox 150 x 170 x 75mm, Esgoto	7	E07
Calha de piso e grelha com 130mm de largura e 1000mm de comprimento em aço inoxidável	2	E08
Canaleta em concreto 14X19X19cm com impermeabilização e grelha de ferro fundido 15X2000cm	2	E09
Cap, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal para Esgoto e Água Pluvial, conforme NBR 5688	6	E10
Curva 90° Curta, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	4	E11
Joelho 45°, DN40mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	3	E12
Joelho 45°, DN40mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	4	E13
Joelho 45°, DN75mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	4	E14
Joelho 45°, DN100mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	1	E15
Joelho 90°, DN40mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	47	E16
Joelho 90°, DN40mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	49	E17
Joelho 90°, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	15	E18
Joelho 90°, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	5	E19
Joelho 90°, DN75mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	1	E20
Joelho 90°, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	2	E21
Joelho 90°, DN100mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	3	E22
Luva Simples, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	15	E23
Luva Simples, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	12	E24
Luva Simples, DN75mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	5	E25
Luva Simples, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	17	E26
Luva Simples, DN100mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	4	E27
Prolongamento p/ Caixa Sifonada 150 x 200mm, Esgoto	7	E28
Prolongamento para Válvula de Retenção DN150mm, Esgoto Série Normal	1	E29
Tê 90° de Redução, DN75x50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	4	E30
Tê 90° de Redução, DN100x50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	3	E31
Tê 90° de Redução, DN100x75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	2	E32
Tê 90°, DN75x75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	3	E33
Tê 90°, DN100x100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	6	E34
Válvula de Retenção, DN100mm, Esgoto Série Normal	1	E35

Lista de Materiais - Caixas de Inspeção - Esgoto Sanitário

Descrição do Material	Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	Qtd.	ID
Caixa de gordura dupla em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,70	0,40	0,80	1	E36
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,45	1	E37
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,50	1	E38
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,55	1	E39
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,65	1	E40
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,70	1	E41
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,75	3	E42
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,80	1	E43
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,80	0,80	0,60	1	E44
Caixa sifonada dupla em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,70	0,40	0,80	5	E45

Lista de Materiais - Conexões e Acessórios - Ventilação

Descrição do Material	Quantidade (peças)	ID
Anel de Borracha, DN50mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	82	V01
Anel de Borracha, DN75mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	53	V02
Joelho 45°, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	2	V03
Joelho 90°, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	41	V04
Joelho 90°, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	20	V05
Luva Simples, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	41	V06
Luva Simples, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	25	V07
Terminal de Ventilação, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	10	V08
Terminal de Ventilação, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	5	V09
Tê 90°, DN75x75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	3	V10

Lista de Materiais - Tubos - Ventilação

Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø50	67,59
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø75	36,38

Lista de Materiais - Tubos - Esgoto Sanitário

Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Tubo de PVC Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Reforçada	Ø40	21,60
Tubo de PVC Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Reforçada	Ø75	9,63
Tubo de PVC Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Reforçada	Ø100	13,20
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø40	32,78
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø50	7,44
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø75	17,06
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø100	71,89
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø150	0,53

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DATA:
22/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
TALITA CARVALHO COSTA

CREA/CAU:
24369/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:
LUCAS HENRIQUE GOMES VASQUES

REVISADO POR:
BRUNA MATIAS DA SILVA

CREA/CAU:
353620/D-DF

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

QR CODE PROJETO:

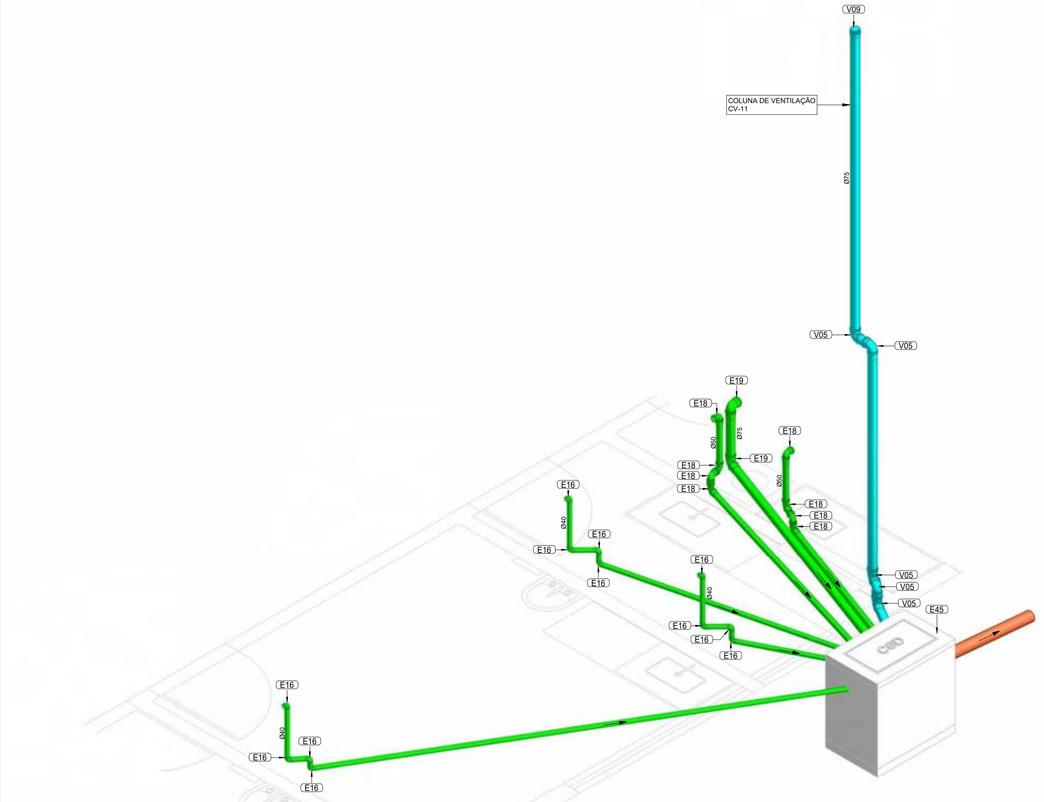
CONTEÚDO:
ISOMÉTRICOS - ESGOTO SANITÁRIO

Nº:
25047.001900.2025-25.SAN.DE.R00

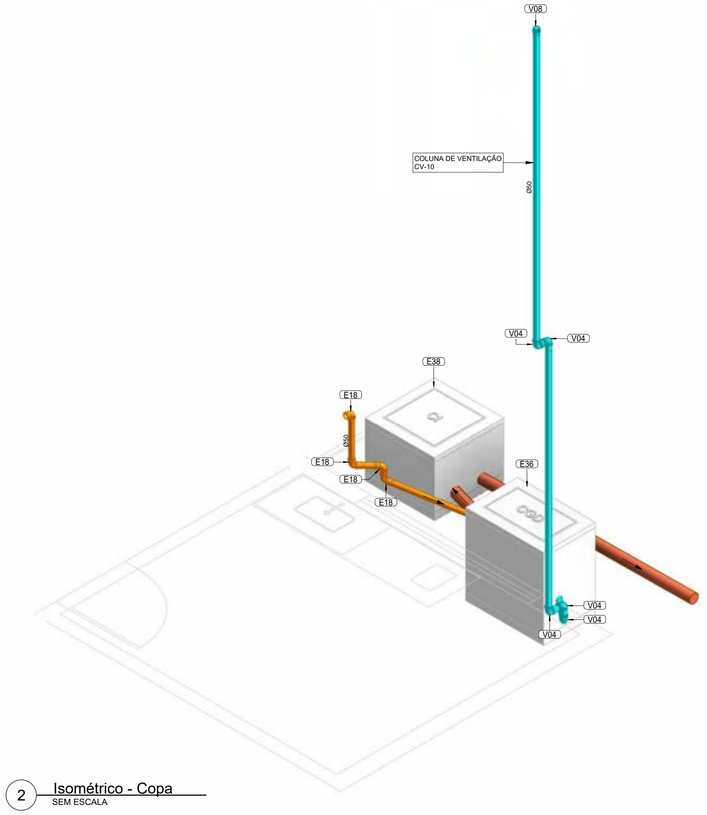
TIPO:
UBSI III

05/08

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua distribuição ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



1 Isométrico - Esterilização e Estocagem
SEM ESCALA



2 Isométrico - Copa
SEM ESCALA

Lista de Materiais - Conexões e Acessórios - Esgoto Sanitário

Descrição do Material	Quantidade (peças)	ID
Adaptador para Saída de Vaso Sanitário, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	5	E01
Anel de Borracha, DN50mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	37	E02
Anel de Borracha, DN75mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	29	E03
Anel de Borracha, DN75mm, para linha de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	10	E04
Anel de Borracha, DN100mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	42	E05
Anel de Borracha, DN100mm, para linha de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	8	E06
Caixa Sifonada Girafácil (5 Entradas), Montada com Grelha e Porta Grelha Redondos Inox 150 x 170 x 75mm, Esgoto	7	E07
Calha de piso e grelha com 130mm de largura e 1000mm de comprimento em aço inoxidável	2	E08
Canaleta em concreto 14X19X19cm com impermeabilização e grelha de ferro fundido 15X2000cm	2	E09
Cap, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal para Esgoto e Água Pluvial, conforme NBR 5688	6	E10
Curva 90° Curta, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	4	E11
Joelho 45°, DN40mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	3	E12
Joelho 45°, DN40mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	4	E13
Joelho 45°, DN75mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	4	E14
Joelho 45°, DN100mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	1	E15
Joelho 90°, DN40mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	47	E16
Joelho 90°, DN40mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	49	E17
Joelho 90°, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	15	E18
Joelho 90°, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	5	E19
Joelho 90°, DN75mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	1	E20
Joelho 90°, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	2	E21
Joelho 90°, DN100mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	3	E22
Luva Simples, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	15	E23
Luva Simples, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	12	E24
Luva Simples, DN75mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	5	E25
Luva Simples, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	17	E26
Luva Simples, DN100mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	4	E27
Prolongamento p/ Caixa Sifonada 150 x 200mm, Esgoto	7	E28
Prolongamento para Válvula de Retenção DN150mm, Esgoto Série Normal	1	E29
Tê 90° de Redução, DN75x50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	4	E30
Tê 90° de Redução, DN100x50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	3	E31
Tê 90° de Redução, DN100x75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	2	E32
Tê 90°, DN75x75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	3	E33
Tê 90°, DN100x100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	6	E34
Válvula de Retenção, DN100mm, Esgoto Série Normal	1	E35

Lista de Materiais - Caixas de Inspeção - Esgoto Sanitário

Descrição do Material	Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	Qtd.	ID
Caixa de gordura dupla em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,70	0,40	0,80	1	E36
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,45	1	E37
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,50	1	E38
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,55	1	E39
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,65	1	E40
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,70	1	E41
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,75	3	E42
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,80	1	E43
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,80	0,80	0,60	1	E44
Caixa sifonada dupla em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,70	0,40	0,80	5	E45

Lista de Materiais - Conexões e Acessórios - Ventilação

Descrição do Material	Quantidade (peças)	ID
Anel de Borracha, DN50mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	82	V01
Anel de Borracha, DN75mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	53	V02
Joelho 45°, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	2	V03
Joelho 90°, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	41	V04
Joelho 90°, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	20	V05
Luva Simples, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	41	V06
Luva Simples, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	25	V07
Terminal de Ventilação, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	10	V08
Terminal de Ventilação, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	5	V09
Tê 90°, DN75x75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	3	V10

Lista de Materiais - Tubos - Ventilação

Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø50	67,59
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø75	36,38

Lista de Materiais - Tubos - Esgoto Sanitário

Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Tubo de PVC Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Reforçada	Ø40	21,60
Tubo de PVC Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Reforçada	Ø75	9,63
Tubo de PVC Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Reforçada	Ø100	13,20
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø40	32,78
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø50	7,44
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø75	17,06
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø100	71,89
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø150	0,53

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DATA:
22/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
TALITA CARVALHO COSTA

CREA/CAU:
24369/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:
LUCAS HENRIQUE GOMES VASQUES

REVISADO POR:
BRUNA MATIAS DA SILVA

CREA/CAU:
35360/D-DF

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

QR CODE PROJETO:

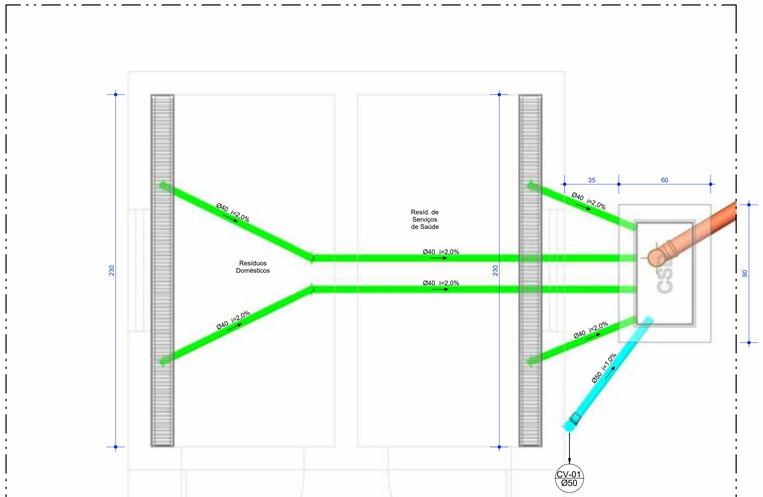
CONTEÚDO:
ISOMÉTRICOS - ESGOTO SANITÁRIO 2

Nº:
25047.001900.2025-25.SAN.DE.R00

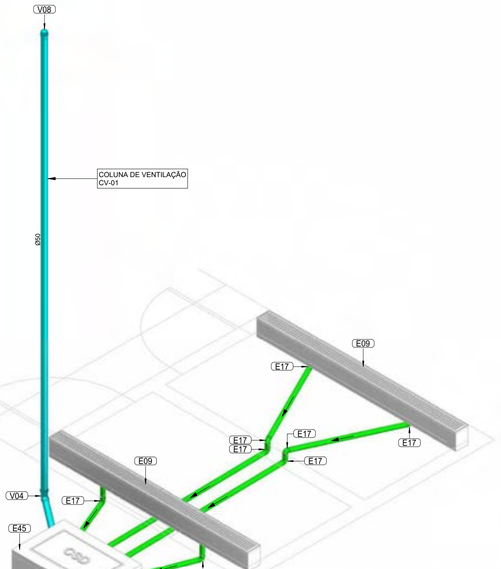
TIPO:
UBSI III

06/08

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



1 Ampliação - Abrigo de Resíduos
ESCALA 1 : 20



2 Isométrico - Abrigo de Resíduos
SEM ESCALA

Lista de Materiais - Conexões e Acessórios - Esgoto Sanitário

Descrição do Material	Quantidade (peças)	ID
Adaptador para Saída de Vaso Sanitário, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	5	E01
Anel de Borracha, DN50mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	37	E02
Anel de Borracha, DN75mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	29	E03
Anel de Borracha, DN75mm, para linha de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	10	E04
Anel de Borracha, DN100mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	42	E05
Anel de Borracha, DN100mm, para linha de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	8	E06
Caixa Sifonada Girafácil (5 Entradas), Montada com Grelha e Porta Grelha Redondos Inox 150 x 170 x 75mm, Esgoto	7	E07
Calha de piso e grelha com 130mm de largura e 1000mm de comprimento em aço inoxidável	2	E08
Canaleta em concreto 14X19X19cm com impermeabilização e grelha de ferro fundido 15X2000cm	2	E09
Cap, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal para Esgoto e Água Pluvial, conforme NBR 5688	6	E10
Curva 90° Curta, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	4	E11
Joelho 45°, DN40mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	3	E12
Joelho 45°, DN40mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	4	E13
Joelho 45°, DN75mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	4	E14
Joelho 45°, DN100mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	1	E15
Joelho 90°, DN40mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	47	E16
Joelho 90°, DN40mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	49	E17
Joelho 90°, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	15	E18
Joelho 90°, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	5	E19
Joelho 90°, DN75mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	1	E20
Joelho 90°, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	2	E21
Joelho 90°, DN100mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	3	E22
Luva Simples, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	15	E23
Luva Simples, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	12	E24
Luva Simples, DN75mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	5	E25
Luva Simples, DN100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	17	E26
Luva Simples, DN100mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	4	E27
Prolongamento p/ Caixa Sifonada 150 x 200mm, Esgoto	7	E28
Prolongamento para Válvula de Retenção DN150mm, Esgoto Série Normal	1	E29
Tê 90° de Redução, DN75x50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	4	E30
Tê 90° de Redução, DN100x50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	3	E31
Tê 90° de Redução, DN100x75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	2	E32
Tê 90°, DN75x75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	3	E33
Tê 90°, DN100x100mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	6	E34
Válvula de Retenção, DN100mm, Esgoto Série Normal	1	E35

Lista de Materiais - Caixas de Inspeção - Esgoto Sanitário

Descrição do Material	Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	Qtd.	ID
Caixa de gordura dupla em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,70	0,40	0,80	1	E36
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,45	1	E37
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,50	1	E38
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,55	1	E39
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,65	1	E40
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,70	1	E41
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,75	3	E42
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,80	1	E43
Caixa de inspeção em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,80	0,80	0,60	1	E44
Caixa sifonada dupla em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,70	0,40	0,80	5	E45

Lista de Materiais - Conexões e Acessórios - Ventilação

Descrição do Material	Quantidade (peças)	ID
Anel de Borracha, DN50mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	82	V01
Anel de Borracha, DN75mm, para linha de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	53	V02
Joelho 45°, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	2	V03
Joelho 90°, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	41	V04
Joelho 90°, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	20	V05
Luva Simples, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	41	V06
Luva Simples, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	25	V07
Terminal de Ventilação, DN50mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	10	V08
Terminal de Ventilação, DN75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	5	V09
Tê 90°, DN75x75mm, de PVC Rígido Branco Série Normal, conforme NBR 5688	3	V10

Lista de Materiais - Tubos - Ventilação

Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø50	67,59
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø75	36,38

Lista de Materiais - Tubos - Esgoto Sanitário

Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Tubo de PVC Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Reforçada	Ø40	21,60
Tubo de PVC Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Reforçada	Ø75	9,63
Tubo de PVC Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Reforçada	Ø100	13,20
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø40	32,78
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø50	7,44
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø75	17,06
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø100	71,89
Tubo de PVC Rígido Branco, conforme NBR5688, Linha Série Normal	Ø150	0,53

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DATA:
22/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
TALITA CARVALHO COSTA

CREA/CAU:
24369/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:
LUCAS HENRIQUE GOMES VASQUES

REVISADO POR:
BRUNA MATIAS DA SILVA

CREA/CAU:
35360/D-DF

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

QR CODE PROJETO:

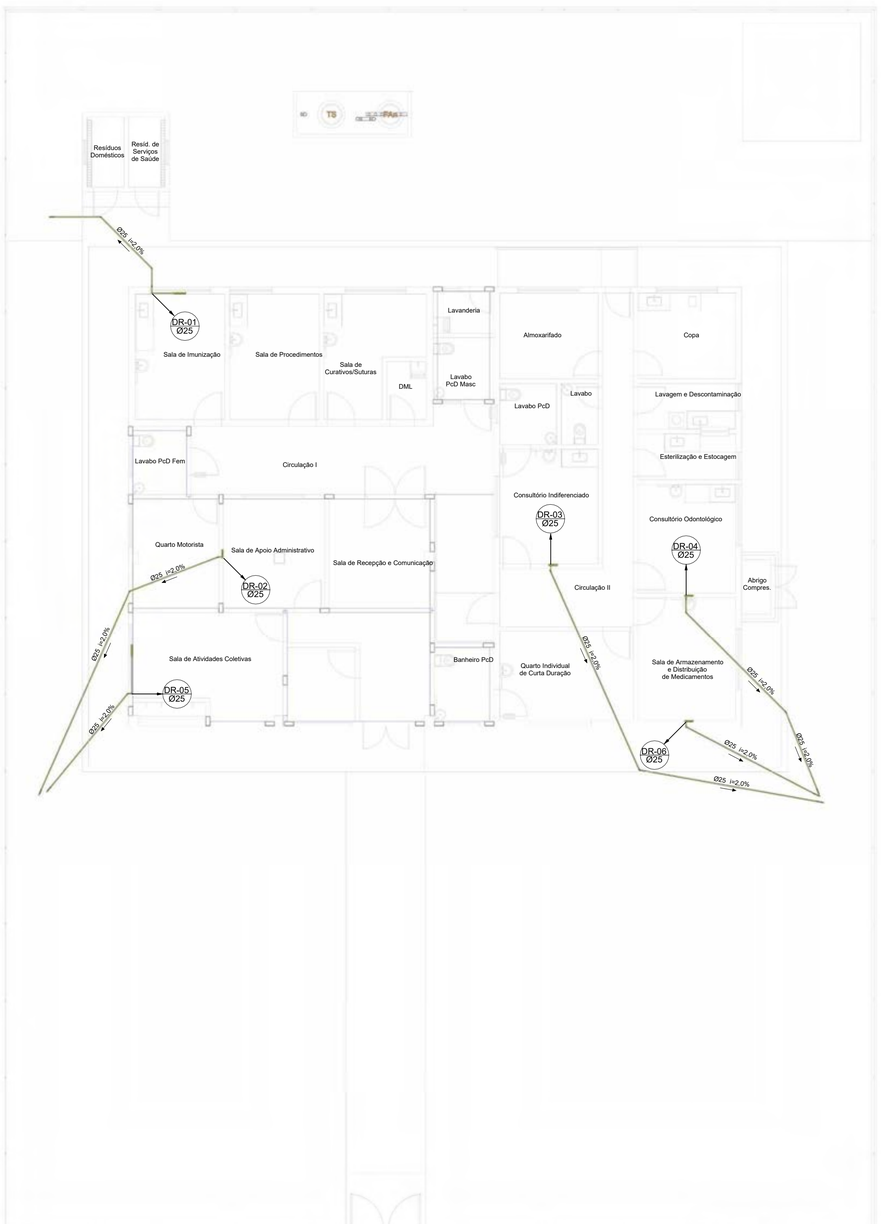
CONTEÚDO:
ABRIGO DE RESÍDUOS - ESGOTO SANITÁRIO

Nº:
25047.001900.2025-25.SAN.DE.R00

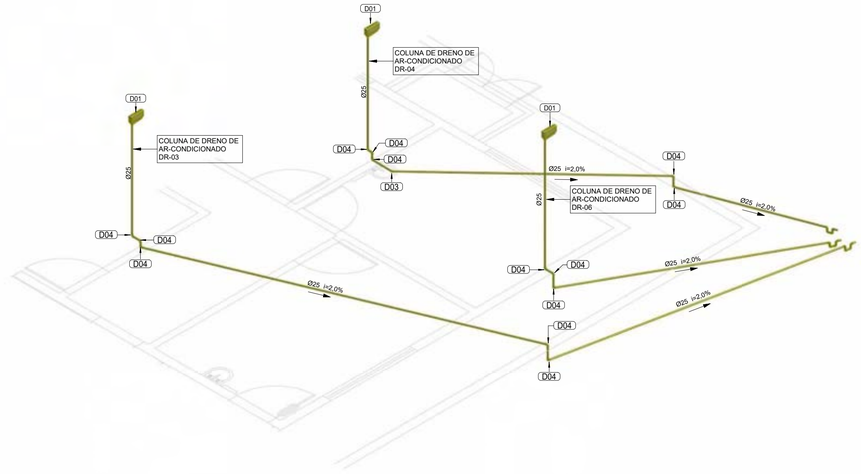
TIPO:
UBSI III

07/08

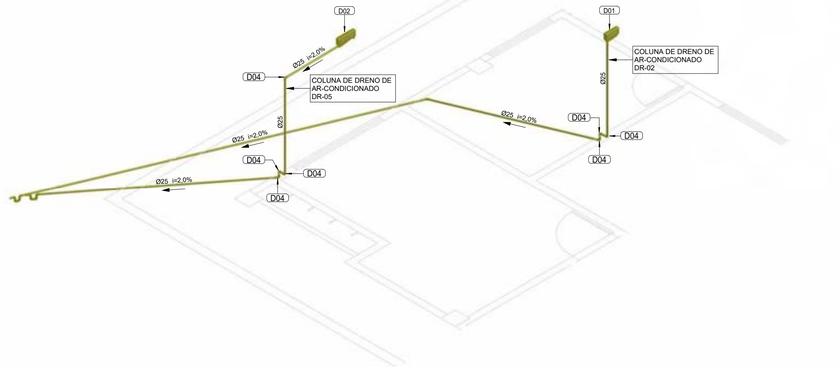
O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



1 Térreo (Drenagem de Ar-Condicionado)
ESCALA 1 : 100



2 Isométrico - Drenos dos Ar-Condicionados 1
SEM ESCALA



3 Isométrico - Drenos dos Ar-Condicionados 2
SEM ESCALA



4 Isométrico - Drenos dos Ar-Condicionados 3
SEM ESCALA

LEGENDA - DRENAGEM AR CONDICIONADO

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - DRENO DE AR CONDICIONADO
ESGOTO	CAIXA DE INSPEÇÃO 60X60 PARA ESGOTO PRIMÁRIO COM TAMPÃO DE F°F°
ESGOTO	CAIXA DE INSPEÇÃO 60x60 PARA ESGOTO SECUNDÁRIO COM TAMPÃO DE F°F°
CSD	CAIXA SIFONADA DUPLA DE ALVENARIA COM TAMPÃO DE F°F°
CGD	CAIXA DE GORDURA DUPLA DE ALVENARIA COM TAMPÃO DE F°F°
CA	CAIXA DE AREIA DE CONCRETO 60X60 COM GRELHA
	CAIXA DE PASSAGEM POLAR PARA EVAPORADORA, 39,0 X 17,0 X 6,0CM, CPP 003
	TUBULAÇÃO SUBINDO OU DESCENDO A PARTIR DE CONEXÃO
	TUBULAÇÃO QUE SOBE E DESCE
DR-nn Øxx	COLUNA DRENO AR CONDICIONADO nn: numero da coluna xx: diâmetro nominal da coluna
XX	IDENTIFICAÇÃO DO ITEM NA LISTA DE MATERIAIS

OBSERVAÇÕES:

1) NA SIMBOLOGIA INDICATIVA NA LEGENDA, CADA COR REPRESENTA UM TIPO DE SISTEMA, SENDO ESTA ADOTADA E NÃO NORMATIVA;

2) CONSULTAR A NBR-6493 PARA O EMPREGO DE CORES NA IDENTIFICAÇÃO DAS TUBULAÇÕES PARA CANALIZAÇÃO

Lista de Materiais - Tubos - Drenos

Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Dreno		
Tubo de PVC Rígido Soldável Marrom, conforme NBR 5648	Ø25	62,36

Lista de Materiais - Conexões e Acessórios - Drenos

Descrição do Material	Quantidade (peças)	ID
Dreno		
Caixa de passagem para evaporadora, 29,0 x 20,0 x 6,0cm	4	D01
Caixa de passagem para evaporadora, 39,0 x 17,0 x 6,0cm	2	D02
Joelho 45°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	4	D03
Joelho 90°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	47	D04

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DATA:
22/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
TALITA CARVALHO COSTA

CREA/CAU:
24369/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:
LUCAS HENRIQUE GOMES VASQUES

REVISADO POR:
BRUNA MATIAS DA SILVA

CREA/CAU:
35360/D-DF

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

QR CODE PROJETO:

CONTEÚDO:
PLANTA BAIXA TÉRREO - DRENAGEM DE AR CONDICIONADO

Nº:
25047.001900.2025-25.SAN.DE.R00

TIPO:
UBSI III

08/08

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

MINISTÉRIO DA SAÚDE

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

SESAI

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG

PROJETO EXECUTIVO

BRASÍLIA – DF

2026

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BDI	Benefícios e Despesas Indiretas
CASAI	Casa de Apoio à Saúde Indígena
CGISA	Coordenação-Geral de Infraestrutura e Saneamento para Saúde Indígena
COPOSI	Coordenação de Projetos e Obras de Saneamento e Infraestrutura
CUB	Custo Unitário Básico da Construção Civil
DAPSI	Departamento de Atenção Primária à Saúde Indígena
DIASI	Divisão de Atenção à Saúde Indígena
DEAMB	Departamento de Projetos e Determinantes Ambientais da Saúde Indígena
DSEI	Distrito Sanitário Especial Indígena
MS	Ministério da Saúde
MSD	Módulo Sanitário Domiciliar
NBR	Norma Brasileira
ORSE	Sistema de Orçamento de Obras de Sergipe
SAA	Sistema de Abastecimento de Água
SESAI	Secretaria de Saúde Indígena
SESANI	Serviço de Edificação e Saneamento Indígena
SINAPI	Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil
TCU	Tribunal de Contas da União
UBSI	Unidade Básica de Saúde Indígena

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO 5
1.1 Objetivo 5
1.2 Nota geral 5
2 INFORMAÇÕES GERAIS 6
2.1 Documentos de projeto 6
2.2 Responsáveis Técnicos 6
2.3 Características locais 6
3 DEFINIÇÕES 8
3.1 Altura do fecho hídrico 8
3.2 Aparelho sanitário 8
3.3 Bacia sanitária 8
3.4 Barrilete de ventilação 8
3.5 Caixa coletora 8
3.6 Caixa de gordura 8
3.7 Caixa de inspeção 8
3.8 Caixa de passagem 8
3.9 Caixa sifonada 8
3.10 Calhas 9
3.11 Coletor predial 9
3.12 Coletor público 9
3.13 Coluna de ventilação 9
3.14 Curva de raio longo 9
3.15 Desconector 9
3.16 Diâmetro nominal (DN) 9
3.17 Dispositivo de inspeção 9
3.18 Dispositivos de tratamento de esgoto 10
3.19 Esgoto industrial 10
3.20 Esgoto sanitário 10
3.21 Facilidade de manutenção 10
3.22 Fator de falha 10
3.23 Fecho hídrico 10
3.24 Instalação primária de esgoto 10
3.25 Instalação secundária de esgoto 10
3.26 Intervenientes 10
3.27 Manual de uso, operação e manutenção 11
3.28 Projeto “como construído” 11
3.29 Programa de necessidades 11
3.30 Ralo seco 11
3.31 Ralo sifonado 11
3.32 Ramal de descarga 11
3.33 Ramal de esgoto 11
3.34 Ramal de ventilação 11
3.35 Rede pública de esgoto sanitário 11

3.36 Requisitos de desempenho 12
3.37 Sifão 12
3.38 Sistema predial de esgoto sanitário 12
3.39 Subsistema de coleta e transporte 12
3.40 Subsistema de ventilação 12
3.41 Subcoletor 12
3.42 Tanque de evapotranspiração (TEV) 12
3.43 Tubo de queda 12
3.44 Tubo ventilador 12
3.45 Tubo ventilador de alívio 13
3.46 Tubo ventilador de circuito 13
3.47 Tubulação de ventilação primária 13
3.48 Tubulação de ventilação secundária 13
3.49 Unidade autônoma 13
3.50 Unidade de Hunter de contribuição (UHC) 13
3.51 Ventilação primária 13
3.52 Ventilação secundária 13
4 PROJETO 15
4.1 Instalações de Esgoto Sanitário 15
4.1.1 Tubulações 16
4.2 Tratamento de Esgoto Sanitário 18
4.2.1 Fossa Séptica 18
4.2.2 Filtro Anaeróbico 19
4.2.3 Tanque de Evapotranspiração 19
5 MEMÓRIA DE CÁLCULOS 21
5.1 Esgoto Sanitário 21
5.1.1 Dados utilizados 21
5.1.2 Parâmetros normativos 21
5.2 Tanque Séptico 22
5.3 Filtro Anaeróbico 25
5.4 Tanque de Evapotranspiração 27
5.5 Tubulação Coletor Predial e Subcoletores 27
5.6 Resultados 27
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 28

1 APRESENTAÇÃO

1.1 Objetivo

Este memorial tem por finalidade apresentar os cálculos, simulações e resultados referentes à elaboração do projeto de instalações de esgoto sanitário para a Unidade Básica de Saúde Indígena Itapicuru, pertencente ao Distrito Sanitário Especial Indígena - Minas Gerais e Espírito Santo, da Secretaria de Saúde Indígena (SESAI) do Ministério da Saúde.

1.2 Nota geral

As informações e dados apresentados neste documento foram definidas de acordo com as especificações contidas nos projetos de instalações de esgoto sanitário e a previsibilidade de informações obtidas a partir dos documentos elaborados pela COPOSI/DEAMB/SESAI/MS.

2 INFORMAÇÕES GERAIS

Serão apresentados a seguir os dados referentes ao objeto, apenas em caráter representativo.

Quadro 1 - Dados do projeto

DADOS DO PROJETO	
OBJETO	Reforma de Ampliação da UBSI da Aldeia Itapicuru
ENDEREÇO	Aldeia Itapicuru - São João Das Missões - MG
POPULAÇÃO DE REFERÊNCIA	40 pessoas atendidas
FORNECIMENTO DE ÁGUA	Poço artesiano profundo
SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO	Fossa séptica, filtro anaeróbico e Tanque de Evapotranspiração
TIPOLOGIA	Estabelecimento de saúde

2.1 Documentos de projeto

Os documentos técnicos, como projetos, memoriais, planilhas e cronogramas, desenvolvidos para a obra de reforma e construção da Unidade Básica de Saúde Indígena Itapicuru estão dispostos na Lista de Documentos.

2.2 Responsáveis Técnicos

O projeto foi desenvolvido pela equipe técnica do Departamento de Determinantes Ambientais da Saúde Indígena da SESAI. Os responsáveis pela elaboração do manual de orientação são apresentados no quadro a seguir.

Quadro 2 - Responsáveis pela elaboração do projeto básico

LISTA DE RESPONSÁVEIS TÉCNICOS			
FUNÇÃO	RESPONSÁVEL	SETOR	DETALHES DE CONTATO
COORDENAÇÃO DE PROJETO	Matheus Fabrício Dias Pereira de Faria	COPOSI/DEAMB/SESAI/MS	matheus@saude.gov.br
PROJETO DE ESGOTO SANITÁRIO	Lucas Henrique Gomes Vasques Talita Carvalho Costa	COPOSI/DEAMB/SESAI/MS	lucas.vasques@saude.gov.br talita.carvalho@saude.gov.br

2.3 Características locais

Não foram disponibilizados testes de percolação da área destinada à implantação da unidade

de tratamento. Dessa forma, não foi possível caracterizar com precisão as condições do subsolo, incluindo parâmetros como capacidade de infiltração, nível do lençol freático, perfil estratigráfico e demais características geotécnicas relevantes ao desenvolvimento dos projetos de engenharia. Devido a isso optou-se pela adoção de um tanque de evapotranspiração para a destinação final dos efluentes.

3 DEFINIÇÕES

3.1 Altura do fecho hídrico

Profundidade da camada líquida, medida entre o nível de saída e o ponto mais baixo da parede ou colo inferior do desconector, que separa os compartimentos ou ramos de entrada e saída desse dispositivo.

3.2 Aparelho sanitário

Aparelho ligado à instalação predial e destinado ao uso de água para fins higiênicos ou a receber dejetos ou águas servidas.

3.3 Bacia sanitária

Aparelho sanitário destinado a receber exclusivamente dejetos humanos.

3.4 Barrilete de ventilação

Tubulação horizontal com saída para a atmosfera em um ponto, destinada a receber dois ou mais tubos ventiladores.

3.5 Caixa coletora

Caixa onde se reúnem os efluentes líquidos, cuja disposição exija elevação mecânica.

3.6 Caixa de gordura

Caixa destinada a reter, na sua parte superior, as gorduras, graxas e óleos contidos no esgoto, formando camadas que devem ser removidas periodicamente, evitando que estes componentes escoem livremente pela rede, obstruindo a mesma.

3.7 Caixa de inspeção

Caixa destinada a permitir a inspeção, limpeza, desobstrução, junção, mudanças de declividade e/ou direção das tubulações.

3.8 Caixa de passagem

Caixa destinada a permitir a junção de tubulações do subsistema de esgoto sanitário.

3.9 Caixa sifonada

Caixa provida de desconector, destinada a receber efluentes da instalação secundária de

esgoto.

3.10 Calhas

Calhas são estruturas instaladas nos telhados para coletar e direcionar a água da chuva para longe dos edifícios, prevenindo danos causados pela água e problemas de umidade.

3.11 Coletor predial

Trecho de tubulação compreendido entre a última inserção de subcoletor, ramal de esgoto ou de descarga, ou caixa de inspeção geral e o coletor público ou sistema particular.

3.12 Coletor público

Tubulação da rede coletora que recebe contribuição de esgoto dos coletores prediais em qualquer ponto ao longo do seu comprimento.

3.13 Coluna de ventilação

Tubo ventilador vertical que se prolonga através de um ou mais andares e cuja extremidade superior é aberta à atmosfera, ou ligada a tubo ventilador primário ou a barrilete de ventilação.

3.14 Curva de raio longo

Conexão em forma de curva cujo raio médio de curvatura é maior ou igual a duas vezes o diâmetro interno da peça.

3.15 Desconector

Dispositivo provido de fecho hídrico, destinado a vedar a passagem de gases no sentido oposto ao deslocamento do esgoto.

3.16 Diâmetro nominal (DN)

Simples número que serve como designação para projeto e para classificar, em dimensões, os elementos das tubulações, e que corresponde, aproximadamente, ao diâmetro interno da tubulação em milímetros.

3.17 Dispositivo de inspeção

Peça ou recipiente para inspeção, limpeza e desobstrução das tubulações.

3.18 Dispositivos de tratamento de esgoto

Unidades destinadas a reter corpos sólidos e outros poluentes contidos no esgoto sanitário com o encaminhamento do líquido depurado a um destino final, de modo a não prejudicar o meio ambiente.

3.19 Esgoto industrial

Despejo líquido resultante dos processos industriais.

3.20 Esgoto sanitário

Despejo proveniente do uso da água para fins higiênicos.

3.21 Facilidade de manutenção

Viabilidade prática de manutenção do sistema predial.

3.22 Fator de falha

Probabilidade de que o número esperado de aparelhos sanitários, em uso simultâneo, seja ultrapassado.

3.23 Fecho hídrico

Camada líquida, de nível constante, que em um desconector veda a passagem dos gases.

3.24 Instalação primária de esgoto

Conjunto de tubulações e dispositivos onde têm acesso gases provenientes do coletor público ou dos dispositivos de tratamento.

3.25 Instalação secundária de esgoto

Conjunto de tubulações e dispositivos onde não têm acesso os gases provenientes do coletor público ou dos dispositivos de tratamento.

3.26 Intervenientes

Cadeia de participantes que atuam com o objetivo de planejar, projetar, fabricar, executar, utilizar e manter o empreendimento.

3.27 Manual de uso, operação e manutenção

Conjunto de documentos onde constam informações para o adequado uso e operação do sistema predial, bem como procedimentos claros para sua manutenção. NBR 8160:2024

3.28 Projeto “como construído”

Documento cadastral composto do projeto original modificado por alterações efetuadas durante a execução do sistema predial de esgoto sanitário.

3.29 Programa de necessidades

Documento contendo as informações básicas sobre as necessidades dos usuários finais do empreendimento.

3.30 Ralo seco

Recipiente sem proteção hídrica, dotado de grelha na parte superior, destinado a receber águas de lavagem de piso ou de chuveiro.

3.31 Ralo sifonado

Recipiente dotado de desconector, com grelha na parte superior, destinado a receber águas de lavagem de pisos ou de chuveiro.

3.32 Ramal de descarga

Tubulação que recebe diretamente os efluentes de aparelhos sanitários.

3.33 Ramal de esgoto

Tubulação primária que recebe os efluentes dos ramais de descarga diretamente ou a partir de um desconector.

3.34 Ramal de ventilação

Tubo ventilador que interliga o desconector, ou ramal de descarga, ou ramal de esgoto de um ou mais aparelhos sanitários a uma coluna de ventilação ou a um tubo ventilador primário.

3.35 Rede pública de esgoto sanitário

Conjunto de tubulações pertencentes ao sistema urbano de esgoto sanitário, diretamente controlado pela autoridade pública.

3.36 Requisitos de desempenho

Exigências qualitativas quanto ao comportamento final esperado para o sistema predial.

3.37 Sifão

Desconector destinado a receber efluentes do sistema predial de esgoto sanitário.

3.38 Sistema predial de esgoto sanitário

Conjunto de tubulações e acessórios destinados a coletar e transportar o esgoto sanitário, garantir o encaminhamento dos gases para a atmosfera e evitar o encaminhamento dos mesmos para os ambientes sanitários.

3.39 Subsistema de coleta e transporte

Conjunto de aparelhos sanitários, tubulações e acessórios destinados a captar o esgoto sanitário e conduzi-lo a um destino adequado.

3.40 Subsistema de ventilação

Conjunto de tubulações ou dispositivos destinados a encaminhar os gases para a atmosfera e evitar que os mesmos se encaminhem para os ambientes sanitários. NOTA - Pode ser dividido em ventilação primária e secundária.

3.41 Subcoletor

Tubulação que recebe efluentes de um ou mais tubos de queda ou ramais de esgoto.

3.42 Tanque de evapotranspiração (TEV)

Tanque impermeabilizado, no qual é posicionado um reator anaeróbico de fluxo contínuo na entrada do efluente. Acima do reator, são posicionadas camadas permeáveis, em granulometria específica e o plantio de espécies folhosas na camada orgânica do sistema.

3.43 Tubo de queda

Tubulação vertical que recebe efluentes de subcoletores, ramais de esgoto e ramais de descarga.

3.44 Tubo ventilador

Tubo destinado a possibilitar o escoamento de ar da atmosfera para o sistema de esgoto e

vice-versa ou a circulação de ar no interior do mesmo, com a finalidade de proteger o fecho hídrico dos desconectores e encaminhar os gases para atmosfera.

3.45 Tubo ventilador de alívio

Tubo ventilador ligando o tubo de queda ou ramal de esgoto ou de descarga à coluna de ventilação.

3.46 Tubo ventilador de circuito

Tubo ventilador secundário ligado a um ramal de esgoto e servindo a um grupo de aparelhos sem ventilação individual (ver 3.46).

3.47 Tubulação de ventilação primária

Prolongamento do tubo de queda acima do ramal mais alto a ele ligado e com extremidade superior aberta à atmosfera situada acima da cobertura do prédio (ver 3.49).

3.48 Tubulação de ventilação secundária

Conjunto de tubos e conexões com a finalidade de promover a ventilação secundária do sistema predial de esgoto sanitário (ver 3.50).

3.49 Unidade autônoma

Parte da edificação vinculada a uma fração ideal de terreno, sujeita às limitações da lei, constituída de dependências e instalações de uso privativo, destinada a fins residenciais ou não, assinalada por designação especial numérica ou alfabética para efeitos de identificação e discriminação.

3.50 Unidade de Hunter de contribuição (UHC)

Fator numérico que representa a contribuição considerada em função da utilização habitual de cada tipo de aparelho sanitário.

3.51 Ventilação primária

Ventilação proporcionada pelo ar que escoa pelo núcleo do tubo de queda, o qual é prolongado até a atmosfera, constituindo a tubulação de ventilação primária.

3.52 Ventilação secundária

Ventilação proporcionada pelo ar que escoa pelo interior de colunas, ramais ou barriletes de

ventilação, constituindo a tubulação de ventilação secundária.

4 PROJETO

4.1 Instalações de Esgoto Sanitário

A instalação de esgoto sanitário foi projetada de modo a atender as exigências técnicas mínimas, em caimentos, secções e peças de conexão permitindo assim um fácil escoamento, com vários pontos de desobstruções, limitando os níveis de ruídos e ventilando a rede de modo a se evitar ruptura dos fechos hídricos e encaminhar os gases à atmosfera.

O coletor predial, subcoletores, tubos de queda, ramais e colunas de ventilação, foram dimensionados pelos critérios fixados pela Norma Brasileira, ou seja, através das unidades Hunter de contribuição, levando-se em conta a quantidade e frequência habitual de utilização dos aparelhos sanitários. O traçado da tubulação foi projetado de tal forma a ser o mais retilíneo possível, evitando-se mudanças bruscas de direção. As colunas de ventilação serão situadas acima da cobertura 30 cm, no caso de telhados ou laje de cobertura, caso a laje seja utilizada para outros fins, a distância mínima será de 2,00 m protegida adequadamente contra danificações.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa 1:1:6 (cimento, cal e areia) e protegidas com tecidos de juta.

O sistema de ventilação da instalação de esgoto deverá ser executado sem a menor possibilidade de os gases emanados dos coletores entrarem no ambiente interno da edificação.

Os sifões serão visitáveis ou inspecionáveis na parte correspondente ao fecho hídrico, por meio de bujões com rosca de metal ou outro meio de fácil inspeção.

Durante a execução dos serviços deverão ser tomadas especiais precauções para se evitar a entrada de detritos nas tubulações.

Caixas sifonadas girafácil em PVC, dimensões 150x170x75mm, dotada de bujão para limpeza, grelha e porta grelha quadrados em inox, dispositivo anti-espuma e prolongamento de 150x200mm.

Figura 1 - Caixa sifonada girafácil



Caixas de inspeção, quadrada, dimensões internas de 60x60 cm e 80x80 cm, alturas variáveis, em alvenaria de bloco de concreto 9x19x39 cm assentados com argamassa traço 1:0,5:4,5, cimento, cal e areia; argamassa de revestimento da alvenaria e regularização do fundo com traço 1:3:0.05, cimento, areia peneirada (granulometria até 3mm) e hidrófugo; tampa de ferro fundido, conforme detalhado em projeto.

Figura 2 - Calha em aço galvanizado



Calha em aço galvanizado com 150mm de largura e 1000mm de comprimento, são oferecidas diferentes opções de saída de esgoto. Compatível com tubos de esgoto DN40, ideal para ambientes maiores e com maior fluxo de água a ser escoada como lugares que canalizam água da chuva, deverão ser tomadas especiais precauções para se evitar a entrada de detritos nas tubulações. A calha será instalada em locais estratégicos de acordo com o projeto de esgoto, visando a captação eficaz de águas residuais e a instalação seguirá as normas técnicas vigentes.

4.1.1 Tubulações

Neste projeto foram utilizadas as seguintes tubulações para a rede de esgoto sanitário:

- Tubo PVC Esgoto Série Normal;
- Tubo PVC Esgoto Série Reforçada;
- Tubo PVC Marrom Soldável.

Os tubos de PVC somente deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo, retirando-

se cuidadosamente todas as rebarbas deixadas nas operações de corte. Esses tubos deverão ser instalados com a bolsa voltada em sentido oposto ao do escoamento.

Tubos da soldáveis de 25mm serão utilizados na rede de drenos de ar condicionados.

As tubulações deverão ser instaladas conforme orientações dos fabricantes, com as inclinações e sentidos de fluxo indicados em projeto.

Durante a execução dos serviços deverão ser tomadas especiais precauções para se evitar a entrada de detritos nas tubulações.

Figura 3 - Tubo PVC série normal



Figura 4 - Tubo PVC série reforçada



Figura 5 - Tubo PVC marrom soldável



As emendas entre peças de tubos de PVC série normal e reforçada serão executadas por meio de luvas atarraxadas, de mesmo material, em ambas as extremidades a serem ligadas, até se tocarem para assegurar continuidade da superfície interna da canalização, não se admitindo eventuais derivações daqueles sem a utilização de conexões.

Os tubos de PVC Série Normal somente deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo, retirando-se cuidadosamente todas as rebarbas deixadas nas operações de corte e de abertura de roscas, e devidamente limpas com auxílio de solução limpadora.

Declividades: serão adotadas como declividades mínimas, seguindo as determinações normativas, os seguintes valores:

- Tubos com diâmetro nominal igual ou inferior a 75 mm: 2 %; e

- Tubos com diâmetro nominal igual a 100 mm: 1 %.

Os tubos de modo geral serão assentes com a bolsa voltada em sentido oposto ao do escoamento.

Após a instalação dos tubos, é feito o reaterro em três etapas: primeiro ao redor dos tubos, depois nas laterais e por fim o preenchimento final até o nível do solo. O solo deve ser compactado em camadas finas, evitando deixar espaços vazios e sem pressionar diretamente sobre os tubos para não os deformar. A montagem de peças como TILs e selins também deve seguir as orientações da fabricante, garantindo que todas as conexões estejam bem vedadas e seguras para o bom funcionamento da rede de esgoto.

4.2 Tratamento de Esgoto Sanitário

4.2.1 Fossa Séptica

A fossa séptica constitui a unidade primária de tratamento do esgoto sanitário, destinada à remoção de sólidos sedimentáveis, materiais flutuantes e parte da matéria orgânica por meio de processos físicos de sedimentação e digestão anaeróbia. O efluente proveniente da rede coletora da edificação será encaminhado inicialmente para essa unidade, onde ocorrerá a separação entre as fases líquida e sólida do esgoto.

O dimensionamento da fossa séptica foi realizado com base no número de contribuintes, na contribuição diária de esgoto, no período de detenção hidráulica e na taxa de acumulação de lodo, conforme os critérios estabelecidos pela ABNT NBR 17076:2024 e pelos parâmetros adotados na memória de cálculo deste projeto.

A unidade deverá ser executada conforme as dimensões indicadas em projeto executivo, garantindo estanqueidade, resistência estrutural e facilidade de operação e manutenção. Todos os elementos deverão permanecer perfeitamente vedados, impedindo infiltrações de águas externas, vazamentos de efluentes e a emissão de odores para o ambiente.

As tubulações de entrada e saída deverão ser instaladas nas cotas definidas em projeto, assegurando o escoamento por gravidade e o adequado tempo de detenção hidráulica. As conexões deverão ser executadas de forma a minimizar turbulências internas e evitar o arraste de sólidos para as unidades subsequentes do sistema.

A fossa séptica deverá possuir tampas de inspeção que permitam o acesso para limpeza, inspeção e remoção periódica do lodo acumulado. A manutenção preventiva deverá ser realizada observando-se a frequência de limpeza definida no dimensionamento e as condições operacionais verificadas durante a utilização do sistema.

4.2.2 Filtro Anaeróbico

O filtro anaeróbico constitui a unidade de tratamento secundário do sistema de esgotamento sanitário, sendo responsável pela remoção complementar da matéria orgânica presente no efluente proveniente da fossa séptica. O tratamento ocorre por meio da ação de microrganismos anaeróbicos aderidos ao meio suporte existente no interior do filtro, promovendo a degradação biológica da carga orgânica remanescente.

O dimensionamento do filtro anaeróbico foi realizado de acordo com os critérios estabelecidos pela ABNT NBR 17076:2024, considerando o número de contribuintes, a contribuição diária de esgoto e o tempo de detenção hidráulica adotado na memória de cálculo deste projeto.

O filtro deverá ser executado conforme as dimensões e especificações apresentadas no projeto executivo, garantindo estanqueidade, estabilidade estrutural e distribuição uniforme do fluxo do efluente através do meio filtrante. O material filtrante deverá atender às características granulométricas e aos requisitos técnicos estabelecidos em norma, proporcionando condições adequadas para a formação e manutenção do biofilme responsável pelo tratamento biológico.

As tubulações de entrada e saída deverão ser instaladas nas cotas indicadas em projeto, assegurando o escoamento por gravidade. Durante a execução deverão ser observados os cuidados necessários para impedir a entrada de materiais estranhos que possam comprometer o desempenho do sistema.

O filtro anaeróbico deverá possuir dispositivos de inspeção que permitam a realização de manutenções preventivas e corretivas, possibilitando a verificação das condições do meio filtrante, das tubulações e do funcionamento hidráulico da unidade. A operação e a manutenção deverão ser realizadas periodicamente, garantindo a eficiência do tratamento e a vida útil do sistema.

4.2.3 Tanque de Evapotranspiração

O Tanque de Evapotranspiração (TEV) é um sistema de tratamento de esgoto doméstico que utiliza um tanque estanque com camadas filtrantes de diferentes materiais e plantações de espécies de alta demanda hídrica na parte superior.

O esgoto é tratado por microrganismos e pelas camadas do tanque, funcionando como filtro, enquanto passa por um fluxo ascendente. O TEV é construído com escavação, revestido por lona PEBD 200 micra, camadas de materiais como pneus, entulho, brita, areia, terra e plantações. O esgoto é tratado por bactérias anaeróbias no túnel de pneus e depois passa pelas camadas filtrantes, sendo purificado por ascensão capilar. A água tratada é absorvida

pelas plantas na superfície do tanque e eliminada por evapotranspiração.

O sistema é fechado, promovendo decomposição da matéria orgânica, absorção de água e nutrientes pelas plantas, sem contaminação do ambiente externo devido à impermeabilização do solo.

5 MEMÓRIA DE CÁLCULOS

5.1 Esgoto Sanitário

5.1.1 Dados utilizados

- Quantitativo de pessoas para utilizar a edificação simultaneamente considerada para o dimensionamento: **17 pessoas**.

Embora a UBSI possua população de referência de 40 usuários, o dimensionamento do sistema de tratamento foi realizado considerando 17 contribuintes simultâneos, conforme critérios informados pelo DSEI.

5.1.2 Parâmetros normativos

Conforme **NBR 8160**, para o dimensionamento do sistema de esgotamento sanitário, foram adotados os seguintes parâmetros representados nas tabelas abaixo e definições estabelecidas no presente item:

Tabela 1 - Unidades de Hunter de contribuição dos aparelhos sanitários e diâmetro nominal.

DIMENSIONAMENTO RAMAL DE DESCARGA		
Aparelho sanitário	Número de unidades de Hunter de contribuição	Diâmetro nominal mínimo do ramal de descarga (DN)
Bacia sanitária	6	100
Banheira de residência	2	40
Bebedouro	0,5	40
Bidê	1	40
Chuveiro de residência Chuveiro coletivo	2 4	40 40
Lavatório de residência Lavatório de uso geral	1 2	40 40
Mictório com válvula de descarga Mictório com caixa de descarga Mictório com descarga automática Mictório de calha	6 5 2 2	75 50 40 50
Pia de cozinha residencial	3	50
Pia de cozinha industrial (preparação) Pia de cozinha industrial (Lavagem)	3 4	50 50
Tanque de lavar roupa	3	40
Máquina de lavar louça	2	50
Máquina de Lavar roupas	3	50

Tabela 2 – Dimensionamento de ramais de esgoto.

DIMENSIONAMENTO DE RAMAIS DE ESGOTO	
Diâmetro nominal mínimo do tubo (DN)	Número máximo de unidades Hunter de contribuição (UHC)
40	3
50	6
75	20
100	160

Tabela 3 - Dimensionamento de subcoletores e coletor predial.

DIMENSIONAMENTO DE SUBCOLETORES E COLETOR PREDIAL				
Diâmetro nominal do tubo (DN)	Número máximo de unidades de Hunter de contribuição em função das declividades mínimas %			
DN	0,5	1	2	4
100	-	180	216	250
150	-	700	840	1000
200	1400	1600	1920	2300
250	2500	2900	3500	4200
300	3900	4600	5600	6700
400	7000	8300	10000	12000

5.2 Tanque Séptico

O volume total do tanque, seguindo as orientações da norma da NBR 17076:2024, é a somatória dos volumes de sedimentação, digestão e de armazenamento de lodo, e pode ser calculada a expressão:

$$V = 1.000 + N\ (C\ .\ Td + k\ .\ L_f)$$

Onde:

V= volume útil em litros;

N= número de pessoas ou unidades de contribuição;

C= contribuição de despejos, em litros/pessoa.dia ou litro/unidade;

Td= período de detenção, em dias;

K= taxa de acumulação de lodo digerido em dias, equivalente ao tempo de acumulação de lodo fresco;

L_f= contribuição de lodo fresco, em litro/pessoa x dia ou em litro/unidade x dia

Com base nos parâmetros supracitados os dados obtidos para dimensionamento da fossa séptica seguem conforme tabela abaixo:

Tabela 4 - Taxa de acumulação de lodo (K)

TAXA DE ACUMULAÇÃO DE LODO (K)			
Intervalo entre limpezas (anos)	Valores de K por faixa de temperatura ambiente (t), em °C		
	Abaixo de 10°C	Entre 10°C e 20°C	Maior que 20°C
1	94	65	57
2	134	105	97
3	174	145	137
4	214	185	177
5	254	225	217

Tabela 5 - Dimensionamento do tanque séptico

DIMENSIONAMENTO DO TANQUE SÉPTICO												
(N) Número de contribuintes que serão atendidos pelo equipamento	(C) Contribuição de despejos, em litro/unidade x dia	(Lf) Contribuição de lodo fresco, em litro/pesso a x dia	(L) Contribuição diária, em litros (N x C)	(T) Período de detenção, em dias	Intervalo entre limpezas (anos)	(t) Temperatura ambiente (em °C) do local onde será implementado o sistema (média do mês mais frio)	(K) Taxa de acumulação de lodo digerido, em dias	(V) Volume mínimo calculado que o sistema deve ter para atender a população especificada	Largura do Tanque Séptico (m)	Comprimento do Tanque Séptico (m)	(hsaída) Altura da sáida do esgoto tratado do equipamento (m)	(Volume útil) Capacidade volumétrica do sistema utilizado (padrão comercial) {(hsaída) x [π x (Øint²/4)]}
17	50	0,2	850	1	1	20	65	2,07	1,00	2,00	1,35	2,70

5.3 Filtro Anaeróbico

A NBR 17076:2024 recomenda o seguinte método de dimensionamento:

$$V = 1{,}60\ N\ .\ C\ .\ T_d$$

Onde:

V= Volume útil em litros;

N= Número de contribuintes;

C= Contribuição unitária (L/pessoa.dia) (Tabela 1); e

T_d= Tempo de detenção (dias), conforme a tabela abaixo;

Tabela 6 - Tempo de detenção

TEMPO DE DETENÇÃO			
Vazão L/dia	Temperatura média do mês mais frio		
	Abaixo de 15°C	Entre 15°C e 25°C	Maior que 25°C
Até 1.500	1,17	1,0	0,92
De 1.501 a 3.000	1,08	0,92	0,83
De 3.001 a 4.500	1,00	0,83	0,75
De 4.501 a 6.000	0,92	0,75	0,67
De 6.001 a 7.500	0,83	0,67	0,58
De 7.501 a 9.000	0,75	0,58	0,50
Acima de 9.000	0,75	0,50	0,50

$$A = V / 1{,}80$$

Onde:

A= área do filtro em planta (m^2);

V= Volume do filtro em metros cúbicos.

Com base nos parâmetros supracitados os dados obtidos para dimensionamento do Filtro Anaeróbico seguem conforme tabela abaixo:

Tabela 7 - Dimensionamento do filtro anaeróbico

DIMENSIONAMENTO DO FILTRO ANAERÓBICO						
(T) Período de detenção, em dias	(t) Temperatura ambiente (em °C) do local onde será implementado o sistema (média do mês mais frio)	(V) Volume mínimo calculado que o sistema deve ter para atender a contribuição especificada (m^3)	Largura interna do Filtro Anaeróbico (m)	Comprimento interno do Filtro Anaeróbico (m)	(hsaída) Altura da saída do esgoto tratado do equipamento (m)	(Volume útil) Capacidade volumétrica do sistema utilizado (m^3)
1	23	1,36	1,20	1,25	1,36	1,62

5.4 Tanque de Evapotranspiração

Para o dimensionamento do Tanque de Evapotranspiração (TEV) foram considerados os dados apresentados no item 5.1.1 deste memorial, em conformidade com os critérios estabelecidos pela ABNT NBR 17076:2024.

De acordo com a norma, a área superficial do TEV deve ser dimensionada adotando-se 2 m² por pessoa contribuinte, conforme a expressão a seguir:

$A = 2 \times N$

$A = 2 \times 17$

$A = 34m^2$

Onde:

A = área do tanque de evapotranspiração (m²);

N = número de pessoas contribuintes.

Dimensões adotadas: 4 × 8,5 × 1,5 m

5.5 Tubulação Coletor Predial e Subcoletores

5.6 Resultados

Com base nos dados supracitados e nas normativas o dimensionamento do coletor predial foi dado por:

Tabela 8 -Somatório de número de UHC no sistema – UBSI

DIMENSIONAMENTO SUBCOLETOR PREDIAL			
Aparelho sanitário	Quantidade de aparelhos no sistema	Número de unidades de Hunter de contribuição	Contribuição Total (UHC)
Bacia sanitária	5	6	30
Lavatório de uso geral	12	2	24
Pia	8	3	24
Tanque	2	3	6
Ralo linear	4	2	8
Expurgo	1	5	5
		Contribuição Total (UHC)	97

Considerando a soma total das Unidades de Hunter de Contribuição apresentadas nas Tabelas acima, obtém-se um valor total de **97 UHC**. Nesse contexto, o diâmetro nominal adotado para o coletor predial é de **Ø100**.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

NBR ABNT 8160/2024 - Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário – Projeto e Execução;

NBR ABNT 16655-1/2018 – Instalação de Sistemas Residenciais de ar-condicionado – Split e Compacto – Parte 1: Projeto e Instalação;

NBR ABNT 9649/1986 - Projeto de Redes Coletoras de Esgoto Sanitário

NBR ABNT 17076:2024 - Projeto de sistema de tratamento de esgoto de menor porte — Requisitos

MINISTÉRIO DA SAÚDE

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

SESAI

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG

CADERNO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

PROJETO EXECUTIVO

BRASÍLIA

2026

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

ÍNDICE

NUMERAÇÃO	DESENHO	ESCALA
CAPA		
00/00	CAPA	1:100
ÍNDICE		
01/08	ÍNDICE	1:100
PLANTA BAIXA - PROJETO ELÉTRICO		
02/08	TÉRREO	1:50
DIAGRAMA E QUADRO DE CARGAS		
03/08	Quadro Consultório Odontológico	1:50
03/08	Quadro de Ar Condicioando	1:50
03/08	Quadro Geral - QGBT	1:50
PLANTA BAIXA - LOCAÇÃO TOMADAS E COTAS		
04/08	PROJETO ELÉTRICO - LOCALIZAÇÃO TOMADAS	1:50
PLANTA BAIXA - LOCAÇÃO LUMINÁRIA E COTAS		
05/08	Corte 1	1:25
05/08	Corte 2	1:50
05/08	Corte 3	1:25
05/08	PROJETO ELÉTRICO - LOCALIZAÇÃO LUMINÁRIA	1:50
ELEVAÇÕES INTERNAS		
06/08	1 - d	1:50
06/08	Elevação 1 - b	1:50
06/08	Elevação 1 - c	1:50
06/08	Elevação 1 - d	1:50
06/08	Elevação 2 - a	1:50
06/08	Elevação 2 - b	1:50
06/08	Elevação 2 - c	1:50
06/08	Elevação 2 - d	1:50
06/08	Elevação 3 - a	1:50
ELEVAÇÕES		
07/08	Fachada Leste	1:50
07/08	Fachada Norte	1:50
07/08	Fachada Oeste	1:50
07/08	Fachada Sul	1:50
07/08	{3D}	1:100

SESAI
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

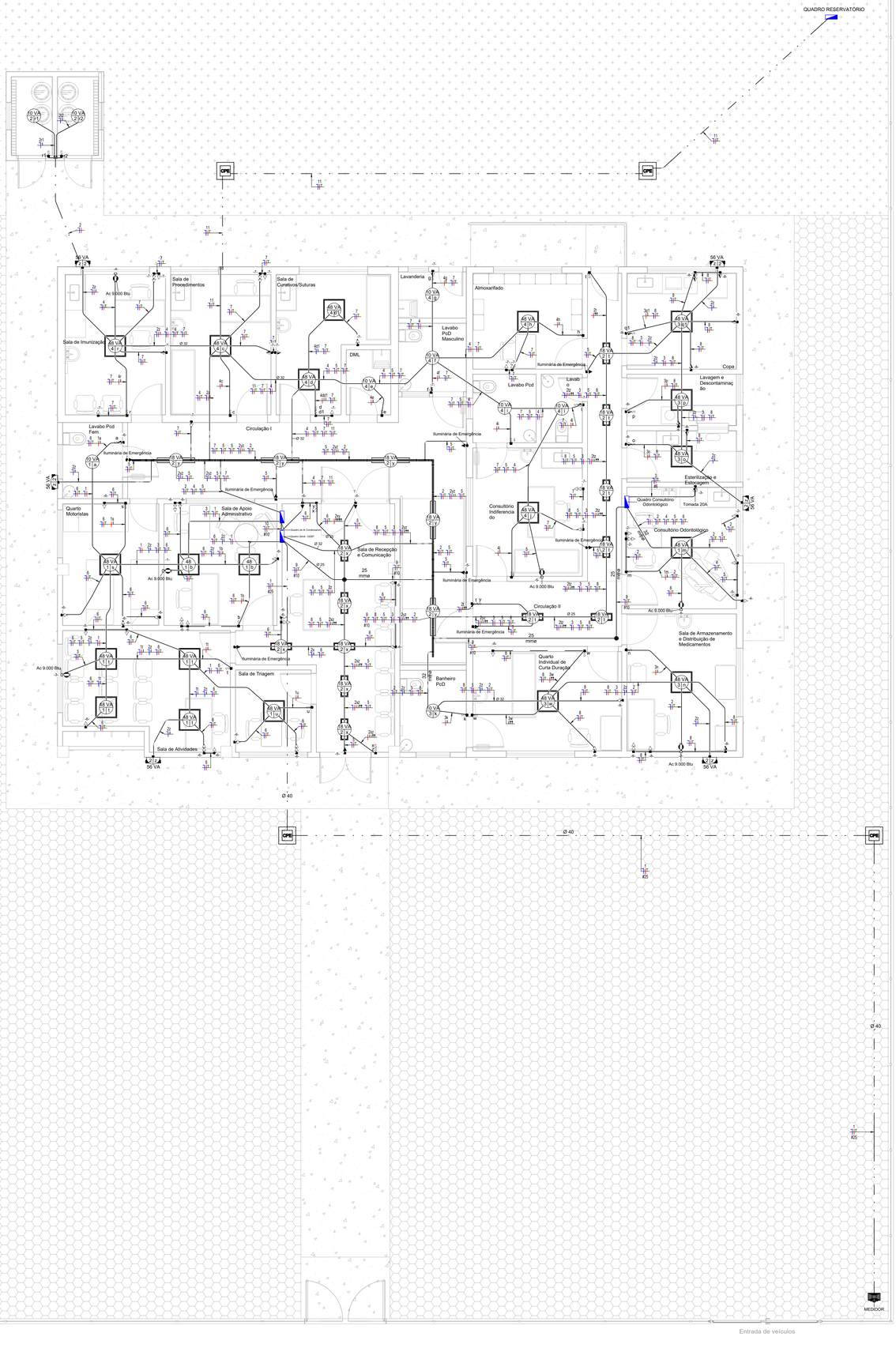
MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU	DISCIPLINA DO PROJETO: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
ENDEREÇO: ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG	CONTEÚDO: ÍNDICE

PROPRIETÁRIO: DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO	AUTOR DO PROJETO: SAULO LISBOA	CREA/CAU: 32529/D-DF	DATA: 18/08/2026
Nº: 25047.001900/2025-25.ELE.DE.R00	PROJETO EXECUTIVO	TIPO: UBSI III	01/08

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



1 TÉRREO
ESCALA 1 : 50

TOMADA BAIXA

TOMADA MÉDIA

TOMADA ALTA

PONTO DE FORÇA MÉDIA

PONTO DE FORÇA ALTA

PONTO DE AR CONDICIONADO

TOMADAS
ESCALA 1 : 1

INTERRUPTOR DUPLO

INTERRUPTOR

INTERRUPTOR COM TOMADA MÉDIA

INTERRUPTORES
ESCALA 1 : 1

QUADRO PARCIAL DE LUZ E FORÇA

QUADROS
ESCALA 1 : 1

1- ELETRODUTOS EMBUTIDOS NO SOLO SERãO DO TIPO PEAD.

2- ELETRODUTOS EMBUTIDOS NA LAJE DEVERãO SER DO TIPO CORRUGADO REFORçADO.

3- OS CONDUTORES NãO COTADOS SERãO DE #2,5MM².

4- OS ELETRODUTOS NãO COTADOS SERãO DE Ø20MM.

5- EM TODO ELETRODUTO SUBTERRâNEO, OS CONDUTORES DEVERãO SER DE COBRE, CLASSE 0,6/1KV, ISOLAçãO EM EPR, TEMPERATURA 90°C.

6- OS CONDUTORES ELéTRICOS DE DISTRIBUIçãO (CIRCUITOS TERMINAIS) DEVERãO SER DE COBRE, CLASSE 450/750V, ISOLAçãO EM PVC, TEMPERATURA 70°C.

7- A SEção DO CONDUTOR NEUTRO é IGUAL AO DA FASE DO CIRCUITO, SALVO INDICAçãO CONTRáRIA.

8- O CONDUTOR NEUTRO NãO PODERá SER LIGADO AO CONDUTOR PROTEção TERRA APóS PASSAR PELO QUADRO GERAL DA INSTALAção.

9- O CONDUTOR DE PROTEção NUNCA DEVERá SER LIGADO AO IDR.

10- UTILIZAR UM CONDUTOR NEUTRO E TERRA PARA CADA CIRCUITO.

11- OS CIRCUITOS FORAM NUMERADOS PELA QUANTIDADE DE FASES. OU SEJA, CIRCUITOS BIFáSICOS CONTAM DOIS NúMEROS.

12- UTILIZAR CHUVEIROS COM RESISTâNCIA BLINDADA PARA EVITAR O DESLIGAMENTO INCORRETO DO IDR.

13- AS INSTALAçÕES ELéTRICAS DEVERãO SER EXECUTADAS RESPEITANDO OS PADRÕES DE QUALIDADE E SEGURANçA ESTABELECIDOS NA NORMA ABNT NBR 5410:2004.

14- TODOS OS PONTOS METáLICOS DEVERãO SER ATERRADOS.

15- A INDICAção DE POTêNCIA NOS PONTOS DE LUZ SãO DE VALORES CALCULADOS PARA DIMENSIONAMENTO DOS CIRCUITOS CONFORME PRESCRIçÕES DA ABNT NBR 5410, NãO NECESSARIAMENTE CORRESPONDEM AO VALOR EXATO DAS LâMPADAS A SEREM INSTALADAS.

16- PARA AS TOMADAS SEM INDICAção DE POTêNCIA FOI CONSIDERADA DE 100 VA.

17- TODOS OS ELETRODUTOS DE ELETRICIDADE DEVERãO ESTAR AFASTADOS 0,50M DAS TUBULAçÕES DE GáS.

18- AFIM DE ATENDIMENTO à ABNT NBR 9050:2020, OS INTERRUPTORES E TOMADAS DEVERãO SER INSTALADOS CONFORME ABAIXO.
* INTERRUPTOR E TOMADA MéDIA: 1,20 M DO PISO ACABADO;
* TOMADA BAIXA: 0,30 M DO PISO ACABADO;
* TOMADA ALTA: 2,20 M DO PISO ACABADO.

19- ALTURA DE INSTALAção DOS PONTOS DE INTERRUPTORES E TOMADAS ONDE NãO INDICADOS DEVERãO SEGUIR O EXPOSTO NO ITEM ANTERIOR.

NOTAS - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
ESCALA 1 : 50

OBS: REALIZAR A TROCA DO TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO DA RUA PARA UM TRANFORMADOR COM A POTÊNCIA MINÍNA DE 20KVA

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG

PROPRIETÁRIO:
DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO

DATA:
18/08/2026

AUTOR DO PROJETO:
SAULO LISBOA

CREA/CAU:
32529/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:

REVISADO POR:

CREA/CAU

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

QR CODE PROJETO:

CONTEÚDO:
PLANTA BAIXA - PROJETO ELÉTRICO

Nº:
25047.001900/2025-25.ELE.DE.R00

TIPO:
UBSI III

02/08

O conteúdo desta documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua distribuição ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

Painel: Quadro Geral - QGBT

Localização:

Tensão de entrada: 220V MONOFÁSICO

Tipo de rede elétrica:

Fornecimento de: MEDIDOR

Montagem: Embutido

Nº Fases: 1

Nº Fiação: 2

Disjuntor de entrada: 63 A

Corrente de entrada:

Observações:

Circuito	Nome do circuito	Tensão	Potência total (W)	Fator de potência	Potência total (VA)	Corrente aparente...	FCA	FCT	Corrente corrigida...	Disjuntor	Tamanho da fiação	Seção do condutor...	L. aprox. (m)	L. Maior Trecho (m)	Queda de tensão (%)	A
1	Iluminação - Sala de Ativ, Apoio Adm,Quarto Moto,Lav Pod F	220 V	394 W	1,00	394 VA	1,8 A	0,7	0,94	3 A	1P-20 A	1#2,5 1#2,5 1#2,5	2,5 mm²	18 m	19	0,220249	394 VA
2	Iluminação - Circulação I, Circulação II, Externo, Resíduos	220 V	954 W	0,97	987 VA	4,5 A	0,7	0,94	7 A	1P-20 A	1#2,5 1#2,5 1#2,5	2,5 mm²	24 m	25	0,72822	987 VA
3	Iluminação - Ban Pcd,Quarto Indiv, Armaze,Odont,Esto,Copa,Lav	220 V	250 W	1,00	250 VA	1,1 A	0,7	0,94	2 A	1P-20 A	1#2,5 1#2,5 1#2,5	2,5 mm²	26 m	26	0,19124	250 VA
4	Iluminação - Imun,Proced,Curat,DML,,Lavan,Almx,LavsPod,SI Ind	220 V	338 W	1,00	338 VA	1,5 A	0,7	0,94	2 A	1P-20 A	1#2,5 1#2,5 1#2,5	2,5 mm²	22 m	22	0,218778	338 VA
5	Iluminação de Emergência	220 V	36 W	0,80	45 VA	0,2 A	0,7	0,94	0 A	1P-20 A	1#2,5 1#2,5 1#2,5	2,5 mm²	17 m	17	0,022507	45 VA
6	Tug -Sala de Ativ, Apoio Adm,Quarto Moto,Lav Pod F	220 V	2160 W	0,80	2700 VA	12,3 A	0,7	0,94	19 A	1P-20 A	1#2,5 1#2,5 1#2,5	4,0 mm²	16 m	17	0,844029	2700 VA
7	Tug -SI Imun,SI Proc,SI Curat,Lavand,Lav PodM,Almx,Lav,Cos In	220 V	1760 W	0,80	2200 VA	10,0 A	0,7	0,94	15 A	1P-20 A	1#2,5 1#2,5 1#2,5	2,5 mm²	17 m	17	1,100364	2200 VA
8	Tug - Quarto Ind, SI Armz,Cons Odont,Estoc,Lav Descont, Copa	220 V	1440 W	0,80	1800 VA	8,2 A	0,7	0,94	12 A	1P-20 A	1#2,5 1#2,5 1#2,5	2,5 mm²	25 m	25	1,323967	1800 VA
9	Quadro Consultório Odontológico	220 V	4458 W	0,93	4798 VA	21,8 A	0,7	0,94	33 A	1P-40 A	1#10 1#10 1#10	10,0 mm²	15 m	15	0,529366	4798 VA
10	Quadro de Ar Condicionado	220 V	7750 W	1,00	7750 VA	35,2 A	0,8	0,94	47 A	1P-50 A	1#10 1#10 1#10	10,0 mm²	4 m	4	0,228017	7750 VA
11	Quadro Reservatório	220 V	1472 W	0,80	1840 VA	8,4 A	0,8	0,94	11 A	1P-20 A	1#2,5 1#2,5 1#2,5	2,5 mm²	34 m	34	1,840608	1840 VA
12	Reserva	220 V	--	--	0 VA	--	1	1	0 A	1P-20 A	--		--			0 VA
13	Reserva	220 V	--	--	0 VA	--	1	1	0 A	1P-20 A	--		--			0 VA
14	Reserva	220 V	--	--	0 VA	--	1	1	0 A	1P-20 A	--		--			0 VA
15	Reserva	220 V	--	--	0 VA	--	1	1	0 A	1P-20 A	--		--			0 VA

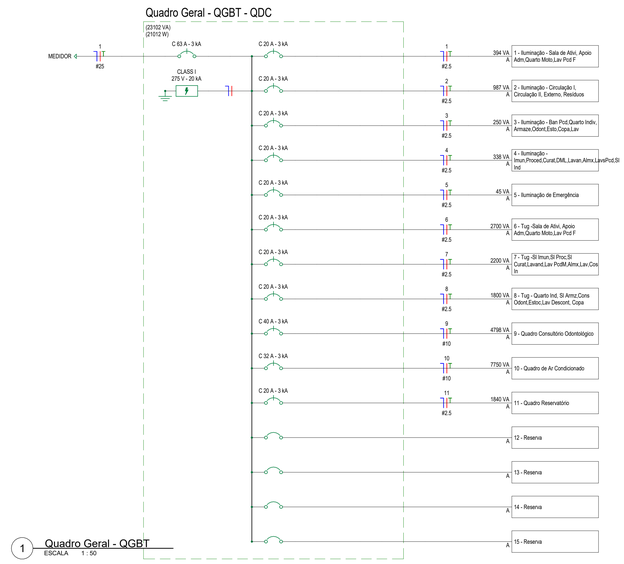
Carga total: 23102 VA

Corrente total: 105 A

Legenda:

Classificação de carga	Carga instalada	Fator de demanda	Carga estimada	Totais do painel
Motor	1000 VA	70,00%	700 VA	
Tomada de uso geral	9280 VA	40,00%	3712 VA	**Carga instalada:** 23102 VA
Iluminação	1266 VA	40,00%	506 VA	**Carga estimada:** 13391 VA
Autoclave	1500 VA	50,00%	750 VA	**Corrente instalada:** 105 A
Ar condicionado	9300 VA	76,00%	7068 VA	**Corrente estimada:** 61 A
Other	418 VA	100,00%	418 VA	
Iluminação de Emergência	5 VA	70,00%	4 VA	
Iluminação Externa	333 VA	70,00%	233 VA	

Observações:



1 Quadro Geral - QGBT
ESCALA 1 : 50

Painel: Quadro Consultório Odontológico

Localização:

Tensão de entrada: 220V MONOFÁSICO

Tipo de rede elétrica:

Fornecimento de: Quadro Geral - QGBT

Montagem: Embutido

Nº Fases: 1

Nº Fiação: 2

Disjuntor de entrada: 32 A

Corrente de entrada:

Observações:

Circuito	Nome do circuito	Tensão	Potência total (W)	Fator de potência	Potência total (VA)	Corrente aparente...	FCA	FCT	Corrente corrigida...	Disjuntor	Tamanho da fiação	Seção do condutor...	L. aprox. (m)	L. Maior Trecho (m)	Queda de tensão (%)	A
1	Iluminação	220 V	48 W	1,00	48 VA	0,2 A	0,6	0,94	0 A	1P-20 A	1#2,5 1#2,5 1#2,5	2,5 mm²	11 m	11	0,015535	48 VA
2	Tomada de uso geral	220 V	400 W	0,80	500 VA	2,3 A	0,6	0,94	4 A	1P-20 A	1#2,5 1#2,5 1#2,5	2,5 mm²	10 m	10	0,147107	500 VA
3	Autoclave	220 V	1500 W	1,00	1500 VA	6,8 A	0,6	0,94	12 A	1P-20 A	1#6 1#6 1#6	6,0 mm²	7 m	7	0,128719	1500 VA
4	Compressor	220 V	800 W	0,80	1000 VA	4,5 A	0,6	0,94	8 A	1P-20 A	1#2,5 1#2,5 1#2,5	2,5 mm²	11 m	11	0,323636	1000 VA
5	Cadeira Odontológica	220 V	160 W	0,80	200 VA	0,9 A	0,6	0,94	2 A	1P-20 A	1#2,5 1#2,5 1#2,5	2,5 mm²	11 m	11	0,064727	200 VA
6	Ar Condicionado 9.000 BTU	220 V	1550 W	1,00	1550 VA	7,0 A	0,6	0,94	12 A	1P-20 A	1#2,5 1#2,5 1#2,5	2,5 mm²	8 m	8	0,364826	1550 VA
7	Reserva	220 V	--	--	0 VA	--	1	1	0 A	1P-20 A	--		--			0 VA
8	Reserva	220 V	--	--	0 VA	--	1	1	0 A	1P-20 A	--		--			0 VA
9	Reserva	220 V	--	--	0 VA	--	1	1	0 A	1P-20 A	--		--			0 VA
10	Reserva	220 V	--	--	0 VA	--	1	1	0 A	1P-20 A	--		--			0 VA

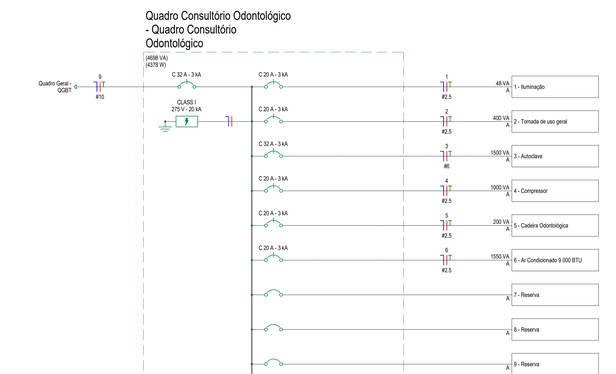
Carga total: 4798 VA

Corrente total: 22 A

Legenda:

Classificação de carga	Carga instalada	Fator de demanda	Carga estimada	Totais do painel
Motor	1000 VA	70,00%	700 VA	
Tomada de uso geral	700 VA	40,00%	280 VA	**Carga instalada:** 4798 VA
Iluminação	48 VA	40,00%	19 VA	**Carga estimada:** 3144 VA
Autoclave	1500 VA	50,00%	750 VA	**Corrente instalada:** 22 A
Ar condicionado	1550 VA	90,00%	1395 VA	**Corrente estimada:** 14 A

Observações:



3 Quadro Consultório Odontológico
ESCALA 1 : 50

Painel: Quadro de Ar Condicioando

Localização:

Tensão de entrada: 220V MONOFÁSICO

Tipo de rede elétrica:

Fornecimento de: Quadro Geral - QGBT

Montagem: Embutido

Nº Fases: 1

Nº Fiação: 2

Disjuntor de entrada: 40 A

Corrente de entrada:

Observações:

Circuito	Nome do circuito	Tensão	Potência total (W)	Fator de potência	Potência total (VA)	Corrente aparente...	FCA	FCT	Corrente corrigida...	Disjuntor	Tamanho da fiação	Seção do condutor...	L. aprox. (m)	L. Maior Trecho (m)	Queda de tensão (%)	A
1	Sala de Apoio Administrativo - Ar Condicionado 9.000 BTU	220 V	1550 W	1,00	1550 VA	7,0 A	0,8	0,94	9 A	1P-20 A	1#2,5 1#2,5 1#2,5	2,5 mm²	8 m	8	0,364826	1550 VA
2	Sala de Armazenamento e Dist - Ar Condicionado 9.000 BTU	220 V	1550 W	1,00	1550 VA	7,0 A	0,8	0,94	9 A	1P-20 A	1#2,5 1#2,5 1#2,5	2,5 mm²	22 m	22	1,003273	1550 VA
3	Sala de Atividades - Ar condicionado 9.000 BTU	220 V	1550 W	1,00	1550 VA	7,0 A	0,8	0,94	9 A	1P-20 A	1#2,5 1#2,5 1#2,5	2,5 mm²	14 m	14	0,638446	1550 VA
4	Sala de Imunização - Ar condicionado 9.000 BTU	220 V	1550 W	1,00	1550 VA	7,0 A	0,8	0,94	9 A	1P-20 A	1#2,5 1#2,5 1#2,5	2,5 mm²	15 m	15	0,68405	1550 VA
5	Sala Consultório Indiferenciado - Ar condicionado 9.000 BTU	220 V	1550 W	1,00	1550 VA	7,0 A	0,8	0,94	9 A	1P-20 A	1#2,5 1#2,5 1#2,5	2,5 mm²	12 m	12	0,54724	1550 VA
6	Reserva	220 V	--	--	0 VA	--	1	1	0 A	1P-20 A	--		--			0 VA
7	Reserva	220 V	--	--	0 VA	--	1	1	0 A	1P-20 A	--		--			0 VA
8	Reserva	220 V	--	--	0 VA	--	1	1	0 A	1P-20 A	--		--			0 VA
9	Reserva	220 V	--	--	0 VA	--	1	1	0 A	1P-20 A	--		--			0 VA

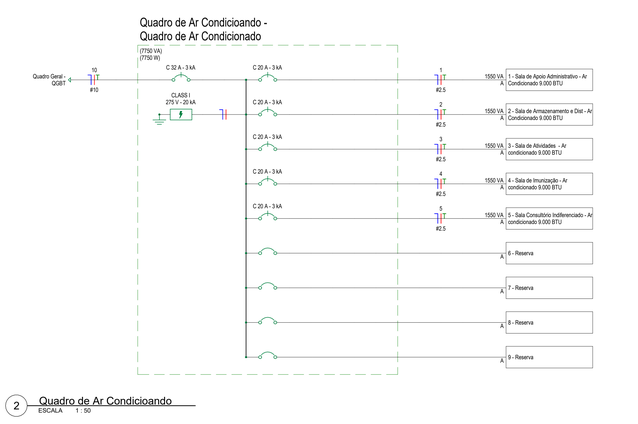
Carga total: 7750 VA

Corrente total: 35 A

Legenda:

Classificação de carga	Carga instalada	Fator de demanda	Carga estimada	Totais do painel
Ar condicionado	7750 VA	78,00%	6045 VA	
				Carga instalada: 7750 VA
				Carga estimada: 6045 VA
				Corrente instalada: 35 A
				Corrente estimada: 27 A

Observações:



2 Quadro de Ar Condicioando
ESCALA 1 : 50

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG

PROPRIETÁRIO:
DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO

DATA:
18/08/2026

AUTOR DO PROJETO:
SAULO LISBOA

CREA/CAU
325295/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:

REVISADO POR:

CREA/CAU

ASSINATURAS:

QR CODE ART/RRT:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

QR CODE PROJETO:

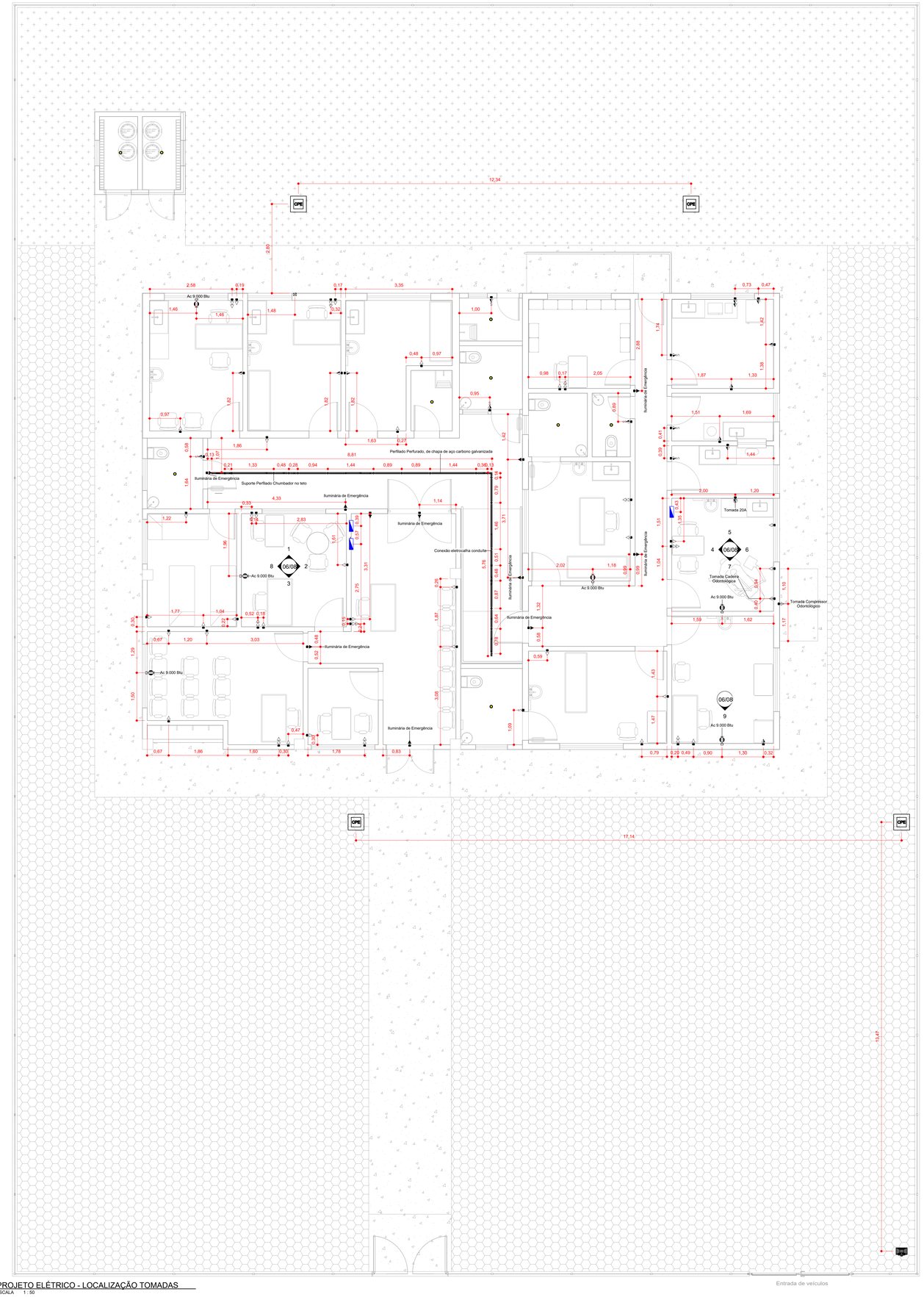
CONTEÚDO:
DIAGRAMA E QUADRO DE CARGAS

Nº:
25047.001900/2025-25.

TIPO:
UBSI III

03/08

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



1 PROJETO ELÉTRICO - LOCALIZAÇÃO TOMADAS
ESCALA 1 : 50

TOMADA BAIXA
TOMADA MÉDIA
TOMADA ALTA
PONTO DE FORÇA MÉDIA
PONTO DE FORÇA ALTA
PONTO DE AR CONDICIONADO

TOMADAS
ESCALA 1 : 1

QUADRO PARCIAL DE LUZ E FORÇA

QUADROS
ESCALA 1 : 1

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG

PROPRIETÁRIO:
DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO

DATA:
18/08/2026

AUTOR DO PROJETO:
SAULO LISBOA

CREA/CAU:
32529/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:

REVISADO POR:

CREA/CAU:

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

QR CODE PROJETO:

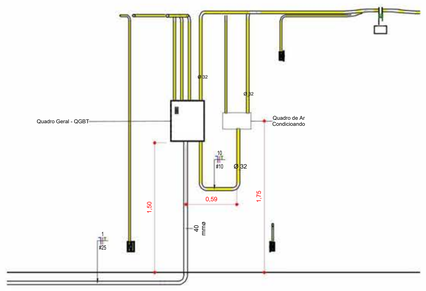
CONTEÚDO:
PLANTA BAIXA - LOCAÇÃO TOMADAS E COTAS

Nº:
25047.001900/2025-25.

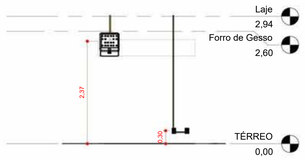
TIPO:
UBSI III

04/08

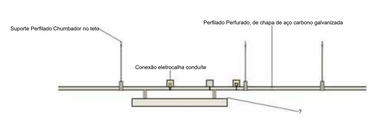
O conteúdo desta documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua distribuição ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



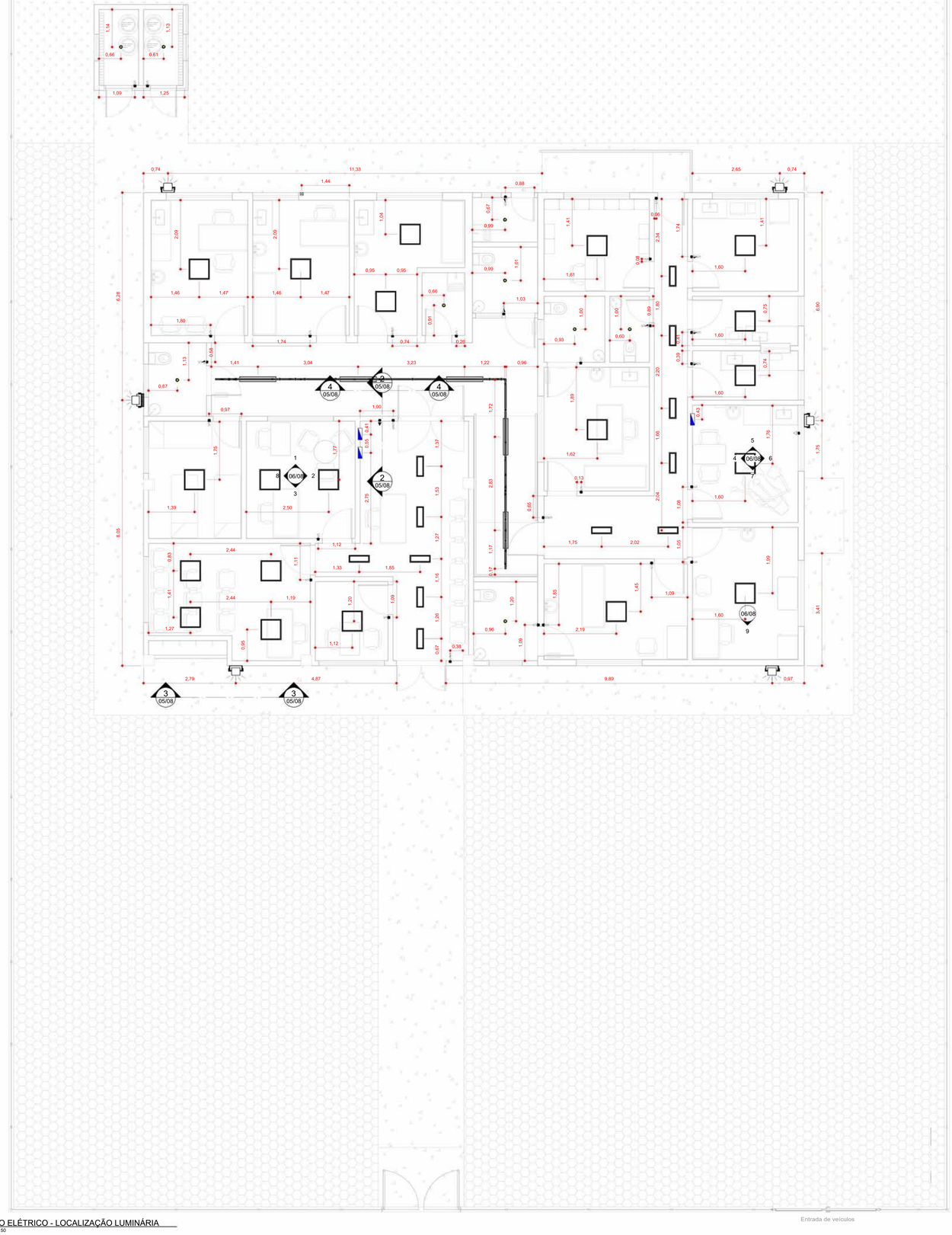
2 Corte 1
ESCALA 1 : 25



3 Corte 2
ESCALA 1 : 50



4 Corte 3
ESCALA 1 : 25



1 PROJETO ELÉTRICO - LOCALIZAÇÃO LUMINÁRIA
ESCALA 1 : 50

PAINEL LED DE EMBUTIR QUADRADO 60CM X 60 CM, 48W, 6000K

LUMINÁRIA TIPO PAINEL LED DE EMBUTIR 60CM, 18W, 4000K

PLAFON COM SOQUETE

LÂMPADA DE LED 10W

REFLETOR DE 50W

LUMINÁRIAS
ESCALA 1 : 50

QUADRO PARCIAL DE LUZ E FORÇA

QUADROS
ESCALA 1 : 1

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAUDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG

PROPRIETÁRIO:
DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO

DATA:
18/08/2026

AUTOR DO PROJETO:
SAULO LISBOA

CREA/CAU
325297-D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:

REVISADO POR:

CREA/CAU

ASSINATURAS:

QR CODE ART/RRT:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

QR CODE PROJETO:

CONTEÚDO:
PLANTA BAIXA - LOCAÇÃO LUMINÁRIA E COTAS

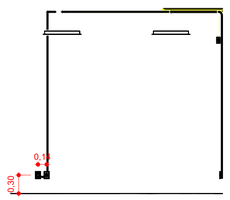
Nº.
25047.001900/2025-25.

TIPO:
UBSI III

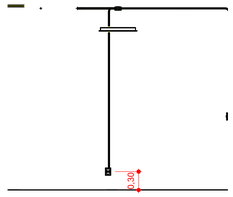
05/08

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

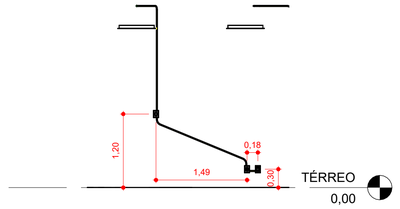
SALA DE APOIO ADMINISTRATIVO



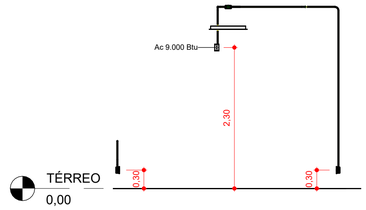
1 Elevação 1 - b
ESCALA 1 : 50



2 Elevação 1 - c
ESCALA 1 : 50

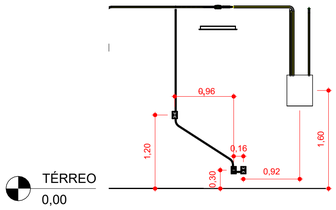


3 Elevação 1 - d
ESCALA 1 : 50

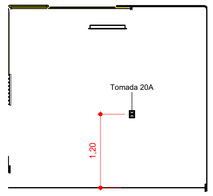


8 Elevação 3 - a
ESCALA 1 : 50

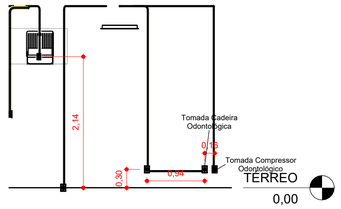
CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO



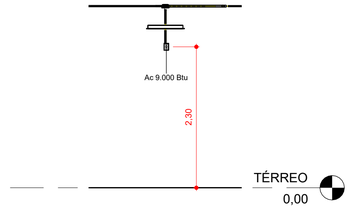
4 Elevação 2 - a
ESCALA 1 : 50



5 Elevação 2 - b
ESCALA 1 : 50

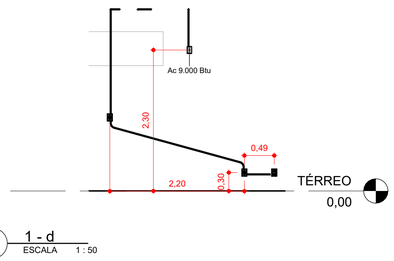


6 Elevação 2 - c
ESCALA 1 : 50



7 Elevação 2 - d
ESCALA 1 : 50

SALA DE ARMAZENAMENTO R DISTRIBUIÇÃO DE MEDICAMENTOS



9 1 - d
ESCALA 1 : 50

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG

PROPRIETÁRIO:
DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO

DATA:
18/08/2026

AUTOR DO PROJETO:
SAULO LISBOA

CREA/CAU:
32529/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:

REVISADO POR:

CREA/CAU:

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

QR CODE PROJETO:

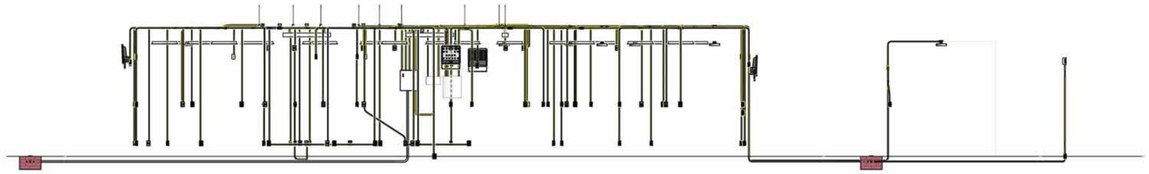
CONTEÚDO:
ELEVAÇÕES INTERNAS

Nº:
25047.001900/2025-25.

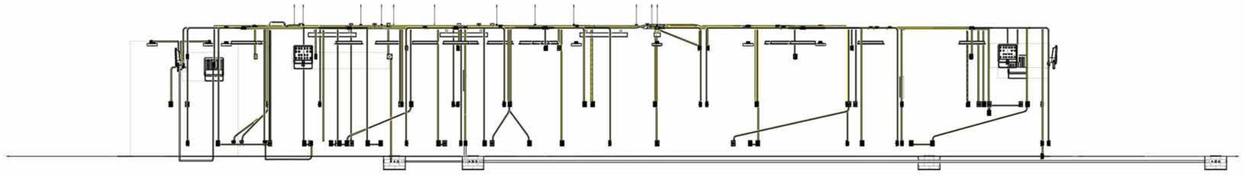
TIPO:
UBSI III

06/08

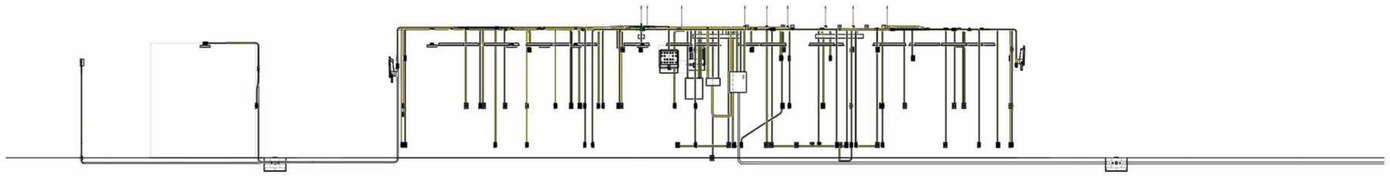
O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



1 Fachada Leste
ESCALA 1 : 50



4 Fachada Sul
ESCALA 1 : 50



3 Fachada Oeste
ESCALA 1 : 50



2 Fachada Norte
ESCALA 1 : 50

5 {3D}
ESCALA

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG

PROPRIETÁRIO:
DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO

DATA:
18/08/2026

AUTOR DO PROJETO:
SAULO LISBOA

CREA/CAU
325290-D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:

REVISADO POR:

CREA/CAU:

ASSINATURAS:

QR CODE ART/RRT:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

QR CODE PROJETO:

CONTEÚDO:
ELEVAÇÕES

Nº:
25047.001900/2025-25.

TIPO:
UBSI III

07/08

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

TABELA DE COMPONENTES ELÉTRICA

DESCRIÇÃO DO MATERIAL	UNIDADE	QUANTIDADE
Caixas de Passagem Elétrica		
Caixa Octogonal 4x4 para teto	UN	43
Caixa de Passagem Elétrica em Alvenaria com Tampa de Concreto, 30X30 cm	UN	4
Caixa Octogonal 4x4 para teto	UN	1
Conjunto Caixa 4x4 com Tampa Cega	UN	1
Derivações de Perfilados		
Junção Rápida Interna "L", para perfilado de 38 x 38mm, de chapa de aço carbono galvanizado	UN	1
Saída superior para eletroduto ø3/4 , perfilado de 38 x 38mm, de chapa de aço carbono galvanizado	UN	1
Disjuntores e Proteções		
DPS - Disjuntor de proteção contra surtos, monopolar, tensão nominal de operação UO 127/220V, máxima tensão de operação continua UC= 275 V, corrente de descarga máxima= 20kA, fixação em trilho DIN 35mm	UN	2
Fixações Elétricas		
Arruela de ferro fundido, com galvanização eletrolítica, para fixação de eletroduto rígido metálico de diâmetro nominal 20, rosca Ø3/4" BSP	UN	1
Arruela lisa Ø3/8", de aço carbono galvanizado	UN	61
Arruela lisa Ø3/8', de aço carbono, galvanizada	UN	12
Bucha terminal, de ferro nodular com galvanização a fogo, para fixação de eletroduto rígido metálico de diâmetro nominal 20, rosca Ø3/4" BSP	UN	1
Chumbador de Expansão, rosca Ø3/8", de aço carbono galvanizado, tipo CB	UN	19
Gancho para perfilado, aço galvanizado, 38x38mm	UN	19
Parafuso cabeça de lentilha auto travante, de aço carbono, galvanizado, rosca Ø3/8", comprimento 3/4"	UN	4
Porca losangular com pino rosqueado, de aço carbono, galvanização eletrolítica, rosca Ø 3/8"	UN	12
Porca sextavada, rosca Ø3/8'', de aço carbono galvanizado	UN	111
Vergalhão com rosca total de aço galvanizado rosca Ø3/8" e 500 mm de comprimento	UN	19
Iluminação		
Luminária tipo plafon circular de sobrepor com led de 12/13W	UN	9
Luminárias		
Painel Embutido em Forro, 4.000 K,60CM, 18 W	UN	12
Refletor Led Holofote bivolt 50w Ip65	UN	6
Luminária Pendente	UN	5
Painel Embutido em Forro, 60CMX60CM, 48 W, 6.000 K	UN	20
Quadros		
Quadro de Distribuição Slim 12 Disjuntores, de embutir, fabricado em PVC antichamas, com barramento de terra e neutro, porta branca, dimensões 330x190x60mm.	UN	1
Quadro de Distribuição Slim 48 Disjuntores, de embutir, fabricado em PVC antichamas, com barramento de terra e neutro, porta branca, dimensões 420x505x60mm.	UN	2
Suporte Perfilados		
Gancho curto para luminária para fixação em perfilado de 38x38mm, de chapa de aço carbono espessura MSG #12 (2,65 mm), galvanizado a fogo, com furos ovalados de 10 x 20 mm, de 38 mm de largura x 100 mm de altura x 38 mm de profundidade. Ref. Poleoduto PPA.99.GF ou similarGancho curto para luminária para fixação em perfilado de 38x38mm, de chapa de aço carbono, galvanizado a fogo, de 38 mm de largura x 100 mm de altura x 38 mm de profundidade	UN	10

TABELA DE ELETRODUTOS ELÉTRICA

DESCRIÇÃO	DIÂMETRO	TIPO DE INSTALAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
CONDUÍTE FLEXÍVEL CORRUGADO (PVC AMARELO)				
CONDUÍTE FLEXÍVEL CORRUGADO (PVC AMARELO)	20 mm	Embutido na Parede	m	178,58
CONDUÍTE FLEXÍVEL CORRUGADO (PVC AMARELO)	20 mm	Laje	m	139,31
CONDUÍTE FLEXÍVEL CORRUGADO (PVC AMARELO)	25 mm	Embutido na Parede	m	9,85
CONDUÍTE FLEXÍVEL CORRUGADO (PVC AMARELO)	25 mm	Laje	m	49,46
CONDUÍTE FLEXÍVEL CORRUGADO (PVC AMARELO)	32 mm	Embutido na Parede	m	4,96
CONDUÍTE FLEXÍVEL CORRUGADO (PVC AMARELO)	32 mm	Laje	m	63,83
CONDUÍTE FLEXÍVEL CORRUGADO PEAD				
CONDUÍTE FLEXÍVEL CORRUGADO PEAD	25 mm	Enterrado	m	33,89
CONDUÍTE FLEXÍVEL CORRUGADO PEAD	40 mm	Embutido na Parede	m	1,69
CONDUÍTE FLEXÍVEL CORRUGADO PEAD	40 mm	Enterrado	m	45,22

TABELA DE DISJUNTORES

Corrente (A)	Número de Polos	Curto Circuito	Tipo	Quantidade
AR CONDICIONADO				
20 A	1	3 kA	C	5
32 A	1	3 kA	C	1
CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO				
20 A	1	3 kA	C	5
32 A	1	3 kA	C	2
QGBT GERAL				
20 A	1	3 kA	C	9
32 A	1	3 kA	C	1
40 A	1	3 kA	C	1
63 A	1	3 kA	C	1

Perfil Perfurado de Chapa de Aço

Descrição	Comprimento (m)
Perfilado Perfurado, de chapa de aço carbono galvanizada	14,45

Fiação

Tipo de fiação	Tamanho da fiação	Fiação	Comprimento
COBRE - INSTALAÇÃO A2 2F - ISOLAMENTO PVC	2.5	Preto	57,18
COBRE - INSTALAÇÃO B1 2F - ISOLAMENTO PVC	2.5	Preto	736,99
COBRE - INSTALAÇÃO A2 2F - ISOLAMENTO PVC	2.5	Azul Claro	57,18
COBRE - INSTALAÇÃO B1 2F - ISOLAMENTO PVC	2.5	Azul Claro	712,48
COBRE - INSTALAÇÃO B1 2F - ISOLAMENTO PVC	2.5	Amarelo	373,04
COBRE - INSTALAÇÃO A2 2F - ISOLAMENTO PVC	2.5	Verde	57,18
COBRE - INSTALAÇÃO B1 2F - ISOLAMENTO PVC	2.5	Verde	486,57
COBRE - INSTALAÇÃO B1 2F - ISOLAMENTO PVC	6	Preto	5,88
COBRE - INSTALAÇÃO B1 2F - ISOLAMENTO PVC	6	Azul Claro	5,88
COBRE - INSTALAÇÃO B1 2F - ISOLAMENTO PVC	6	Verde	5,88
COBRE - INSTALAÇÃO B1 2F - ISOLAMENTO PVC	10	Preto	22,79
COBRE - INSTALAÇÃO B1 2F - ISOLAMENTO PVC	10	Azul Claro	22,79
COBRE - INSTALAÇÃO B1 2F - ISOLAMENTO PVC	10	Verde	22,79
COBRE - INSTALAÇÃO B1 2F - ISOLAMENTO EPR	25	Preto	48,75
COBRE - INSTALAÇÃO B1 2F - ISOLAMENTO EPR	25	Azul Claro	48,75
COBRE - INSTALAÇÃO B1 2F - ISOLAMENTO EPR	25	Verde	48,75

INFORMAÇÕES DE CONJUNTOS TOMADAS E INTERRUPTORES

DESCRIÇÃO DO PRODUTO	ALTURA	QUANTIDADE	CORRENTE
CONJUNTO 4X2 COM 1 TAMPA COM FURO		6	
CONJUNTO 4X2" COM 1 MÓDULO DE INTERRUPTOR		18	
CONJUNTO 4X2" COM 1 MÓDULO DE INTERRUPTOR E 1 MÓDULO DE TOMADA	MÉDIA	7	10A
CONJUNTO 4X2" COM 1 MÓDULO DE TOMADA	ALTA	11	10A
CONJUNTO 4X2" COM 1 MÓDULO DE TOMADA	BAIXA	32	10A
CONJUNTO 4X2" COM 1 MÓDULO DE TOMADA	MÉDIA	9	10A
CONJUNTO 4X2" COM 1 MÓDULO DE TOMADA	MÉDIA	1	20A
CONJUNTO 4X2" COM 2 MÓDULOS DE INTERRUPTOR		4	
CONJUNTO 4X2" COM 2 MÓDULOS DE TOMADA	BAIXA	11	10A
CONJUNTO 4X2" COM 2 MÓDULOS DE TOMADA	MÉDIA	1	10A

ATERRO DE VALA

VOLUME ATERRO
10,72 m³

ESCAVAÇÃO DE VALA

VOLUME ESCAVAÇÃO
10,79 m³

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG

PROPRIETÁRIO:
DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO

DATA:
18/08/2026

AUTOR DO PROJETO:
SAULO LISBOA

CREA/CAU:
32529/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:

REVISADO POR:

CREA/CAU:

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

CONTEÚDO:
QUANTITATIVO

QR CODE PROJETO:

Nº:
25047.001900/2025-25.

TIPO:
UBSI III

08/08

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

MINISTÉRIO DA SAÚDE

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

SESAI

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE INDÍGENA

ALDEIA ITAPICURU

MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E AR CONDICIONADO

PROJETO EXECUTIVO

BRASÍLIA – DF

2026

SUS

MINISTÉRIO DA SAÚDE

GOVERNO FEDERAL

BRASIL

UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Quadro de Distribuição de Energia 11
Figura 2 - Minidisjuntor Monopolar 12
Figura 3 - Dispositivo de Proteção Contra Surto 12
Figura 4 - Dispositivo DR 13
Figura 5 - Interruptor Simples 13
Figura 6 - Tomada Simples 14
Figura 7 - Caixa de Embutir Plástica 4x2 14
Figura 8 - Caixa de Embutir Plástica 4x4 15
Figura 9 - Caixa de luz octagonal 4x4 15
Figura 10 - Eletroduto Flexível Corrugado 15
Figura 11 - Cabo Flexível 450/750V 15
Figura 12 - Eletroduto Flexível Corrugado PEAD 16
Figura 13 - Perfilado 16
Figura 14 - Gancho Perfilado 17
Figura 15 - Esquema de Aterramento 20
Figura 16 - Luminária LHT44-E4000840 22
Figura 17 - lâmpada led bulbo com plafon 23
Figura 18 - Luminária Minotauro EVO 2PE 24

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Luminária LHT44-E4000840 - Especificações Técnicas 22
Quadro 2 - Luminária Minotauro EVO 2PE - Especificações Técnicas 24
Quadro 3 - Quadro de Distribuição de Energia QDFL 25
Quadro 4 - Quadro de Demanda QDFL 26
Quadro 5 - Quadro Consultório Odontológico 26
Quadro 6 - Quadro de Demanda Consultório Odontológico 27
Quadro 7 - Quadro de Ar Condicionado 27
Quadro 8 - Cálculo simplificado da carga térmica-Alojamento 01 30
Quadro 9 - Cálculo simplificado da carga térmica-Alojamento 02 32
Quadro 10 - Cálculo simplificado da carga térmica-Odontológico 34
Quadro 11 - Cálculo simplificado da carga térmica-Consultório Indiferenciado 36
Quadro 12 – Cálculo simplificado da carga térmica-Sala de Imunização 38
Quadro 13 – Cálculo simplificado da carga térmica-Sala de Apoio Administrativo ... 40

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BDI	Benefícios e Despesas Indiretas
CASAI	Casa de Apoio à Saúde Indígena
CGISA	Coordenação-Geral de Infraestrutura e Saneamento para Saúde Indígena
COPOSI	Coordenação de Projetos e Obras de Saneamento e Infraestrutura
CUB	Custo Unitário Básico da Construção Civil
DAPSI	Departamento de Atenção Primária à Saúde Indígena
DIASI	Divisão de Atenção à Saúde Indígena
DEAMB	Departamento de Projetos e Determinantes Ambientais da Saúde Indígena
DSEI	Distrito Sanitário Especial Indígena
MS	Ministério da Saúde
MSD	Módulo Sanitário Domiciliar
NBR	Norma Brasileira
ORSE	Sistema de Orçamento de Obras de Sergipe
SAA	Sistema de Abastecimento de Água
SESAI	Secretaria Especial de Saúde Indígena
SESANI	Serviço de Edificação e Saneamento Indígena
SINAPI	Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil
TCU	Tribunal de Contas da União
UBSI	Unidade Básica de Saúde Indígena

SUMÁRIO

1.1 APRESENTAÇÃO 8
1.2 Objetivo 8
1.3 Nota geral 8
2 INFORMAÇÕES GERAIS 8
2.1 Dados do projeto 8
2.2 Documentos de projeto 8
3 CONSIDERAÇÕES INICIAIS 8
3.1 Atribuições e competências 8
3.2 Justificativa do projeto 9
3.2.1 Competência e aplicabilidade 9
4 SERVIÇOS PRELIMINARES 9
4.1 Canteiro de Obras 9
4.2 Placa de Obra 10
5 PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 10
5.1 Considerações Gerais 10
5.2 Materiais Procedimentos. 10
5.2.1 Entrada de Energia 10
5.2.2 Quadro de Energia 11
5.2.3 Minidisjuntores Monofásico 11
5.2.4 Dispositivo de proteção contra surto (DPS) 12
5.2.5 Interruptor diferencial residual (DR) 13
5.2.6 Interruptores 13
5.2.7 Tomada 14
5.2.8 Caixa de Embutir Plástica 4x2. 14
5.2.9 Caixa de Embutir Plástica 4x4. 14
5.2.10 Caixa Octagonal Plástica 4x4 15
5.2.11 Eletroduto flexível corrugado (Amarelo) 15
5.2.12 Condutor CA 15
5.2.13 Eletroduto flexível corrugado (PEAD) 16
5.2.14 Eletrocalha Perfurada 16
5.2.15 Gancho Perfilado 17
6 MEMORIAL DE CÁLCULO 18
6.1 Conceitos gerais 18
6.1.1 Tensão Elétrica 18
6.1.2 Potência Elétrica 18

6.1.3 Potência Ativa (P) 18
6.1.4 Potência Aparente (S) 18
6.1.5 Fator de Potência ($Cos\varphi$) 18
6.1.6 Corrente Elétrica 18
6.1.7 Frequência Elétrica 18
6.1.8 Fator de Demanda (FD) 18
6.1.9 Aterramento 19
6.1.10 Barramento de equipotencialização principal (BEP) 19
6.1.11 Dispositivo de Proteção contra surtos (DPS) 19
6.1.12 Disjuntor 19
7 CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO 19
7.1 Entrada de Energia 19
7.2 Especificação dos Condutores 19
7.2.1 Cabo CA 19
7.3 Esquema de Aterramento 20
8 PREMISSAS DO DIMENSIONAMENTO 20
8.1 Condutores 20
8.1.1 Critérios Adotados 20
8.1.2 Critério da Queda de Tensão 20
8.1.3 Dispositivo de proteção 21
8.1.4 Eletroduto 21
a) 53% no caso de um condutor; 21
b) 31% no caso de dois condutores; 21
c) 40% no caso de três ou mais condutores. 21
8.1.5 Eletroduto adotados 21
9 ELEMENTOS DOS CIRCUITOS 22
9.1.1 Iluminação 22
9.1.2 Luminárias internas 22
9.1.3 Luminária de embutir em forro de gesso ou modulado (quadrada) 22
9.1.4 Luminária de bulbo de led com Plafon 23
9.1.5 Luminária de embutir em forro de gesso ou modulado (retangular) 24
10 RESULTADO DO DIMENSIONAMENTO 25
10.1 Definição das Cargas 25
11 MEMORIAL DE AR CONDICIONADO 28
11.1 Unidade Evaporadora 28
Unidade evaporadora 28
11.2 Unidade Condensadora 28

11.3 Rede Frigorífera 28
11.4 Dreno 29
11.5 CONDIÇÕES DE PROJETO 29
11.5.1 Classificação das zonas do estabelecimento 29
11.5.2 Zona ventilada 29
11.5.3 Zona climatizada 29
11.6 PROCEDIMENTOS 29
11.6.1 Instalações elétricas 29
11.6.2 Instalações hidráulicas 29
11.7 CÁLCULO SIMPLIFICADO DA CARGA TÉRMICA 30
11.7.1 Sala de Atividades 30
11.7.2 Sala de Armazenamento e Distribuição de Medicamentos 32
11.7.3 Consultório Odontológico 34
11.7.4 Consultório Indiferenciado 36
11.7.5 Sala de Imunização 38
11.7.6 Sala de Apoio Administrativo 40
12 CONSIDERAÇÕES FINAIS 42
13 NORMAS TÉCNICAS 43

1. MEMORIAL DESCRITIVO

1.1 APRESENTAÇÃO

1.2 Objetivo

O presente memorial tem por objetivo apresentar a especificação dos materiais e equipamentos, complementar as informações contidas nos projetos e orientar a execução dos serviços relativos Projeto Executivo da Unidade Básica de Sáude (UBSI) – Da Aldeia Itapicuru São João das Missões – da Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI) – Ministério da Saúde.

1.3 Nota geral

As informações e dados apresentados neste documento foram definidas de acordo com as especificações contidas nos projetos, memorial de cálculo, planilha orçmentárias e a previsibilidade de informações obtidas a partir de objetos semelhantes executados pela SESAI. Em caso de inviabilidade, necessidade de alterações ou inconsistências identificadas, o Distrito Sanitário Especial Indígena (DSEI) poderá apresentar soluções para melhoria dos métodos adotados.

2 INFORMAÇÕES GERAIS

2.1 Dados do projeto

Área destinada para o preenchimento dos dados relativos à implantação do projeto.

Serão apresentados a seguir os dados referentes ao projeto Executivo, apenas em caráter representativo.

2.2 Documentos de projeto

Os documentos técnicos, como projetos de elétrica desenvolvidos para a implantação da UBSI estão dispostos na Lista de Documentos nº **25047.001900/2025-25**

3 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

3.1 Atribuições e competências

A missão institucional da Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI), juntamente com as competências atribuídas aos Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEIs) está relacionada à promoção e proteção da saúde dos povos indígenas, e especificamente diante da responsabilidade de garantir à população indígena a integralidade da assistência à

saúde, de acordo com suas necessidades e especificidades individuais e coletivas, devendo ser realizadas nos mais diversos patamares de complexidade nos serviços de saúde, conforme preconiza a Lei nº 9.836, de 23 de setembro de 1999, Portaria nº 70/GM, de 20 de janeiro de 2004 e demais legislações que regulamentam as Diretrizes da Gestão da Saúde Indígena.

Cabe à SESAI coordenar, promover e avaliar as ações de atenção à saúde no âmbito do Subsistema de Atenção à Saúde Indígena do SUS (SASISUS), bem como articular-se e integrar-se com os setores governamentais e não governamentais que possuam interface com a atenção à saúde. É responsabilidade da SESAI identificar, organizar e disseminar conhecimento referente à saúde e estabelecer diretrizes e critérios para o planejamento, execução, monitoramento e avaliação das ações da atenção básica de saúde nos DSEIs.

3.2 Justificativa do projeto

3.2.1 Competência e aplicabilidade

As ações do Serviço de Edificação e Saneamento Ambiental Indígena (SESANI) consistem na construção de Unidades Básicas de Saúde Indígena, sedes de Polos Base, Casa de Apoio à Saúde Indígena (CASAI), implantação e ampliação de Sistemas de Abastecimento de Água (SAA), Módulos Sanitários Domiciliares (MSD), manutenção preventiva e corretiva de SAA e estabelecimentos de saúde, sendo responsabilidade do Distrito Sanitário Especial Indígena manter em funcionamento os estabelecimentos de saúde e os SAA implantados para que não haja prejuízo à saúde da população indígena.

4 SERVIÇOS PRELIMINARES

4.1 Canteiro de Obras

Caberá à CONTRATADA adotar todas as medidas relativas à Engenharia de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho, fornecendo às suas custas todos os equipamentos de proteção individual (EPI) visando à prevenção de acidentes de qualquer natureza no decorrer da obra. A CONTRATADA deverá implantar em torno dos locais onde os serviços estiverem sendo executados os elementos de sinalização e proteção atendendo as Normas Regulamentadoras (NR), relativas à engenharia de segurança e medicina do 1 trabalho, às exigências de proteção contra incêndio e de primeiros socorros, de forma a resguardar de acidentes os trabalhadores e transeuntes, sem prejuízo dos serviços em andamento.
Em local previamente estudado e escolhido, com layout aprovado pelo Serviço de Edificações e Saneamento Ambiental Indígena (SESANI) será construído os barracões necessários ao atendimento geral da obra, com previsão para depósito de materiais.

A obra deverá ser totalmente cercada com tapumes (tábuas ou chapas que apresentem rigidez suficiente para impedir o acesso de pessoas não autorizadas) com altura mínima de 2,20 m. as entradas e saídas de veículos deverão ser previstas com pintura de sinalização de segurança.

A CONTRATADA deverá providenciar as instalações provisórias de água, de luz e sanitárias, como também equipamentos de proteção individuais e coletivos para todos os envolvidos na obra.

Periodicamente a obra deverá ser limpa, sendo procedida à remoção de todos os entulhos e detritos acumulados no decorrer dos trabalhos; madeiras de formas e andaimes deverão ser limpas e empilhadas, livres de pregos.

A CONTRATADA deverá manter, em lugar de fácil acesso pela Fiscalização, cópia de todo o projeto e do cronograma de obras apresentado por ocasião da licitação. Será responsável pelo fornecimento e fixação das placas indicativas de dados necessários de identificação da obra e do órgão repassador do recurso e fiscalização.

4.2 Placa de Obra

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar 01 (uma) placa de obra conforme o modelo do Governo Federal. A CONTRATADA também deverá instalar as suas expensas as placas identificadoras da empresa e demais placas exigidas pela legislação.

As placas deverão ser aprovadas previamente pelo Distrito Sanitário Especial Indígena de Manaus.

5 PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

5.1 Considerações Gerais.

O fornecimento de energia elétrica será fotovoltaico com fornecimento trifásico na tensão de 220/380 – 4 fios.

A CONTRATADA deve seguir os projetos de instalações elétricas, SPDA e aterramento e caso seja necessário fazer modificações no projeto deverá entrar em contato com o projetista. Caso a modificação seja aceita a CONTRATADA deverá fornecer o As BUILT dos projetos

5.2 Materiais Procedimentos.

5.2.1 Entrada de Energia

O fornecimento de energia elétrica por parte do sistema fotovoltaico.O padrão de energia será monofásico (220V) com fornecimento de três fios (uma fase,neutro e terra)

5.2.2 Quadro de Energia

Quadro de distribuição de energia 48 Disjuntores e 12 Disjuntores, de embutir, fabricado em PVC antichamas, com barramento de terra e neutro, porta branca.

- Dimensões: 420x 505 x 60 mm.
- Dimensões: 330x 190 x 60 mm.

FIGURA 1 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA



5.2.3 Minidisjuntores Monofásico

Todos os disjuntores de distribuição serão obrigatoriamente tipo DIN, não se admitindo do tipo NEMA. Terão número de pólos e capacidade de corrente conforme indicados no projeto, com fixação por engate rápido e com capacidade compatível com os circuitos.

Na ligação dos diversos circuitos, observar a alternância de fases (ABC), de modo a se tentar um equilíbrio do carregamento dos alimentadores. Este equilíbrio deverá ser verificado após a ocupação das salas com o uso de alicates amperímetros e providenciado o seu remanejamento, caso se faça necessário.

Executar a ligação dos circuitos conforme os quadros de cargas apresentados nas peças gráficas do projeto de instalações elétricas.

Deverão possuir as seguintes caraterísticas gerais:

- Tensão de operação: 220 V para monofásico.
- Curva: C (vide projeto).
- Corrente de curto-circuito: 3kA
- Corrente nominal: vide projeto.
- Número de polos: vide projeto
- Grau de proteção: IP21

- Fixação: Trilho DIN 35 mm
- Manobras elétricas: 10.000 operações
- Manobras mecânicas: 20.000 operações
- Frequência: 60 Hz

FIGURA 2 - MINIDISJUNTOR MONOPOLAR



5.2.4 Dispositivo de proteção contra surto (DPS)

Os DPS deverão ser construídos por varistores de óxido de metálico de baixa energia, com capacidade de 20 kA.
Deverão possuir as seguintes características gerais:

- Tensão Nominal de Operação: 175V.
- Frequência: 60HZ
- Classe de proteção: II
- (8/20 microseg): 20K
- Imáx:20KA; UP:1,5KV
- Grau de proteção: IP20
- Fixação: Trilho DIN 35 mm

FIGURA 3 - DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO



5.2.5 Interruptor diferencial residual (DR)

Para detalhes específicos, deverão ser verificadas as indicações constantes nos diagramas unifilares que compõe o projeto.

- Material: mesmo material utilizado para disjuntores.
- Número de polos: conforme diagrama unifilar, indicado em projeto.
- Corrente Nominal: conforme diagrama unifilar, indicado em projeto
- Tensão Máxima de Emprego: 400 V_{CA}.
- Manobras Elétrica: 10.000 operações;
- Manobras Mecânicas: 20.000 operações;
- Grau de proteção: IP 21.
- Fixação: Trilho DIN 35mm.
- Temperatura Ambiente: -25 ºC a +55 ºC
- Terminais: conforme indicado em projeto
- Deverão ser fornecidos com contato auxiliar para sinalização e alarme

FIGURA 4 - DISPOSITIVO DR



5.2.6 Interruptores

Os interruptores deverão ter as seguintes características nominais: 10A/250V e estarem de acordo com as normas brasileiras. Poderão ser do tipo simples, duplo e triplo, conforme apresentado no projeto.

FIGURA 5 - INTERRUPTOR SIMPLES



5.2.7 Tomada

Para a alimentação dos equipamentos elétricos de uso geral foram previstas conjunto de tomadas de força do tipo universal 2P+T (10/250V). Todas as tomadas deverão ser conforme as normas NBR e possuir certificação de produto.

FIGURA 6 - TOMADA SIMPLES



5.2.8 Caixa de Embutir Plástica 4x2.

Caixa de Embutir plástica 4x2 para instalação em geral.

FIGURA 7 - CAIXA DE EMBUTIR PLÁSTICA 4X2



5.2.9 Caixa de Embutir Plástica 4x4.

Caixa de Embutir plástica 4x4 para instalação em geral.

FIGURA 8 - CAIXA DE EMBUTIR PLÁSTICA 4X4



5.2.10 Caixa Octagonal Plástica 4x4.

Caixa de luz octagonal plástica 4x4 para instalação em geral.

FIGURA 9 - CAIXA DE LUZ OCTAGONAL 4X4



5.2.11 Eletroduto flexível corrugado (Amarelo)

Eletrodutos de PVC do tipo flexível corrugado, instalação embutida na parede e na laje, antichama e diâmetro conforme indicado nas plantas baixas do projeto não sendo admitido diâmetro inferior a 20 mm.

FIGURA 10 - ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO



5.2.12 Condutor CA

Cabo flexível CA utilizados em cobre nú, têmpera mole, classe 5 ou classe 6, 450/750V com capa de proteção de PVC. Bitola do cabo conforme indicado nas plantas baixas do projeto.

FIGURA 11 - CABO FLEXÍVEL 450/750V



5.2.13 Eletroduto flexível corrugado (PEAD)

Eletroduto tipo flexível corrugado de Polietileno de Alta Densidade (PEAD), instalação enterrada para circuitos alimentadores e diâmetro conforme indicado nas plantas baixas do projeto não sendo admitido diâmetro inferior a 32 mm.

FIGURA 12 - ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO PEAD



5.2.14 Eletrocalha Perfurada

Bandeja de cabos, eletrocalha perfurada com conexões.

- Dimensões: 38 x 38 mm
- Largura: 38 mm
- Altura: 38 mm

FIGURA 13 - PERFILADO



5.2.15 Gancho Perfilado

Gancho curto para luminária para fiação em perfilado de 38 x 38 mm, de chapa de aço, galvanizado a fogo.

- Dimensões: 38 x 100 mm
- Largura: 38 mm
- Altura: 100 mm

FIGURA 14 - GANCHO PERFILADO



6 MEMORIAL DE CÁLCULO

6.1 Conceitos gerais

6.1.1 Tensão Elétrica

A tensão elétrica corresponde a diferença de potencial entre dois pontos (ddp) necessária para mover uma unidade de carga através de um elemento.
Unidade: Volt [V]

6.1.2 Potência Elétrica

Quantidade de energia elétrica desenvolvida em um circuito elétrico, seja em consumo ou fornecimento.

6.1.3 Potência Ativa (P)

Potência que efetivamente realiza trabalho gerando calor, luz, movimento etc.
Unidade: Watt [W]

6.1.4 Potência Aparente (S)

Representa a quantidade de energia um aparelho consome.
Unidade: Volt-Ampere [VA]

6.1.5 Fator de Potência ($Cos\varphi$)

Relação entre potência ativa e potência aparente, valor varia entre 0 e 1.

6.1.6 Corrente Elétrica

Quantidade de carga elétrica que atravessa a secção transversal de um condutor
Unidade: Ampere [A]

6.1.7 Frequência Elétrica

Número de oscilações, ondas ou ciclos por segundo que ocorre na corrente elétrica alternada.
Unidade: Hertz [H_Z]

6.1.8 Fator de Demanda (FD)

Razão entre a demanda máxima e a potência total instalada.

6.1.9 Aterramento

Ligação à terra de um ponto de um equipamento ou de um sistema por razões relacionadas à segurança.

6.1.10 Barramento de equipotencialização principal (BEP)

Barramento destinado a servir de via de interligação de todos os elementos inclusive na equipotencialização principal.

6.1.11 Dispositivo de Proteção contra surtos (DPS)

Dispositivo destinado a limitar as sobretensões e desviar correntes de surto. Contém pelo menos um componente não-linear.

6.1.12 Disjuntor

Dispositivo de manobra (mecânico) e de proteção capaz de estabelecer, conduzir e interromper correntes em condições normais do circuito, assim como estabelecer, conduzir por tempo específico e interromper correntes em condições anormais especificadas do circuito, tais como as de curto-circuito.

7 CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO

7.1 Entrada de Energia

Este memorial considera que o fornecimento de energia para UBSI será por meio de uma rede de média tensão em que a CONTRATADA executará a instalação da subestação aérea conforme o fornecimento de energia elétrica em Tensão Primária – AMAZONAS ENERGIA.

7.2 Especificação dos Condutores

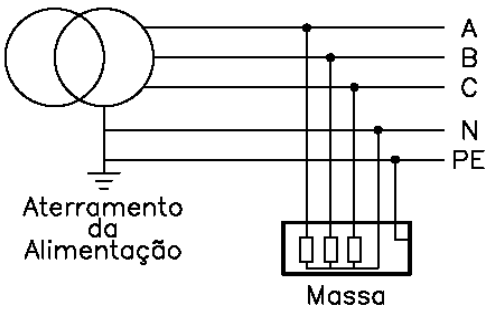
7.2.1 Cabo CA

Serão utilizados condutores de cobre, sem blindagem, classe 5, 0,6/1 kV, isolados com PVC, capa de proteção de PVC.
Referência: Prysmian, Nexans ou similar.

7.3 Esquema de Aterramento

Adotou-se o esquema de aterramento TN-S, no qual o condutor neutro e o condutor proteção são distintos, conforme exemplificado pela figura a seguir:

FIGURA 15 - ESQUEMA DE ATERRAMENTO



Para detalhes acerca do projeto de aterramento, vide memorial e o projeto de SPDA referente ao projeto.

8 PREMISSAS DO DIMENSIONAMENTO

8.1 Condutores

8.1.1 Critérios Adotados

Critério da Capacidade de Corrente Condutores instalados sob condições diferentes das de referência das tabelas de fabricantes sofrerão alteração em sua capacidade de condução. Aplicou-se aos valores das tabelas, fatores que convertam as condições de referência para as condições da instalação. São eles:

F1 - fator de correção da temperatura ambiente/solo diferente da definida nas tabelas de capacidade de condução.

F2 - fator de correção para mais de um circuito ou mais de um cabo multipolar agrupados sob uma superfície ou contidos em eletroduto.

Tais fatores são determinados automaticamente na seção 5.2 após a definição dos valores de temperatura, do número de circuitos agrupados do método de instalação dos circuitos e da isolação dos condutores.

8.1.2 Critério da Queda de Tensão

A queda de tensão máxima adotada nos circuitos terminais do projeto é 3 %.

8.1.3 Dispositivo de proteção

Os disjuntores foram dimensionados visando a proteção das pessoas, corrente de fuga nos circuitos de áreas molhadas e da instalação, contra correntes de sobrecarga e curto-circuito.

Conforme a ABNT NBR 5410:2004, para que a proteção dos condutores fique assegurada, as características de atuação do dispositivo destinado a essa finalidade devem atender aos requisitos abaixo:

a) $I'_B \leq I_n \leq I_z$

b) $I_2 \leq 1{,}45\, I_z$

Onde, I'B=Corrente corrigida do circuito, em A; Iz é a capacidade de condução de corrente dos condutores, nas condições previstas para sua instalação; In é a corrente nominal do dispositivo de proteção (ou corrente de ajuste, para dispositivos ajustáveis), nas condições previstas para sua instalação; I2 é a corrente convencional de atuação, para disjuntores, ou corrente convencional de fusão, para fusíveis.

8.1.4 Eletroduto

O dimensionamento do diâmetro dos eletrodutos foi realizado utilizando-se os critérios da norma ABNT NBR 5410:2004 que definem a taxa de ocupação da área da seção transversal interna do eletroduto como sendo:

a) 53% no caso de um condutor;

b) 31% no caso de dois condutores;

c) 40% no caso de três ou mais condutores.

8.1.5 Eletroduto adotados

Foram adotados dois tipos de eletrodutos: Eletroduto tipo PEAD, eletroduto flexível na qual serão instalados na edificação. O valor do diâmetro pode ser encontrado na lista de materiais de acordo com o projeto elétrico.

9 ELEMENTOS DOS CIRCUITOS

9.1.1 Iluminação

A iluminação foi projetada para atender as necessidades de cada tarefa a ser desenvolvida, proporcionando o máximo de conforto visual.

Os ambientes foram dimensionados individualmente, conforme sua utilização, respeitando os parâmetros de iluminância, ofuscamento, uniformidade etc.

9.1.2 Luminárias internas

9.1.3 Luminária de embutir em forro de gesso ou modulado (quadrada)

FIGURA 16 - LUMINÁRIA LHT44-E4000840



QUADRO 1 - LUMINÁRIA LHT44-E4000840 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
Instalação	Embutir em forro de gesso (molas) ou modulado de perfil 'T' de aba 25 mm
Corpo	Chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca
Acabamento	Tinta pó poliéster de alta resistência na cor branco microtexturizado aplicado por processo eletrostático
Difusor	Translúcido
Dimensões	60 x 60 cm
Classe de isolamento	I
Grau IP	IP20
Fluxo luminoso	4.000 lm

Potência	48 W
Índice de Reprodução de Cor (IRC):	> 80
Temperatura da cor	6.000 K (branco neutro)
UGR	< 17 (longitudinal e transversal)
Vida útil	50.000 h
Modelo de referência	LHT44-E4000840, Lumicenter ou similar

9.1.4 Luminária de bulbo de led com Plafon

FIGURA 17 - LÂMPADA LED BULBO COM PLAFON



- Equivalência: 60W incandescente ou 10w fluorescente
- Temperatura de cor: 6500 k (branco frio);
- Fluxo luminoso: 810 lúmens;
- Alta durabilidade: até 25.000 horas;
- Material resistente: policarbonato branco leitoso
- Tensão: Bivolt automático (100 V a 240V)
- Certificação: Inmetro;
- Não dimerizável

9.1.5 Luminária de embutir em forro de gesso ou modulado (retangular)

FIGURA 18 - LUMINÁRIA MINOTAURO EVO 2PE



QUADRO 2 - LUMINÁRIA MINOTAURO EVO 2PE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS		
Instalação	Embutir em forro de gesso (molas) ou modulado de perfil 'T' de aba 25 mm	
Corpo	Chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca	
Acabamento	Tinta pó poliéster de alta resistência na cor branco microtexturizado aplicado por processo eletrostático	
Difusor	Translúcido	
Dimensões	60 cm	
Classe de isolamento	I	
Grau IP	IP20	
Fluxo luminoso	1.940 lm	2.691 lm
Potência	18 W	24 W
Índice de Reprodução de Cor (IRC):	> 80	
Temperatura da cor	4.000 K (branco neutro)	
UGR	< 22 (longitudinal e transversal)	
Vida útil	50.000 h	
Modelo de referência	Minotauro EVO 2PE, Itaim ou similar	

10 RESULTADO DO DIMENSIONAMENTO

10.1 Definição das Cargas

O objetivo maior dessa etapa é fazer o levantamento da demanda de carga de energia elétrica. Com esses dados é possível visualizar o consumo de energia elétrica e o dimensionamento correto da instalação elétrica.

QUADRO 3 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA QDFL

CIRCUITO	NOME	TENSÃO (V)	POTÊNCIA TOTAL (W)	FP	POTÊNCIA TOTAL (VA)
01	Iluminação - Sala de Ativi, Apoio Adm,Quarto Moto,Lav Pcd F	220	394	1,00	394
02	Iluminação - Circulação I, Circulação II, Externo, Resíduos	220	644	0,95	677
03	Iluminação - Ban Pcd,Quarto Indiv, Armaze,Odont,Esto,Copa,Lav	220	250	1,00	250
04	Iluminação - Imun,Proced,Curat,DML,Lavan,Almx,LavsPcd,Sl Ind	220	338	1,00	338
05	Iluminação de Emergência	220	28	0,80	35
06	Tug -Sala de Ativi, Apoio Adm,Quarto Moto,Lav Pcd F	220	2160	0,80	2700
07	**Tug -Sl Imun,Sl Proc,Sl Curat,Lavand,Lav PcdM,Almx,Lav,Cos In**	220	1760	0,80	2200
08	**Tug - Quarto Ind, Sl Armz,Cons Odont,Estoc,Lav Descont, Copa**	220	1440	0,80	1800
09	**Quadro Consultório Odontológico**	220	4458	0,93	4798
10	**Quadro de Ar Condicionado**	220	7750	1,00	7750
11	**RESERVA**	220	-	-	-
12	**RESERVA**	220	-	-	-
13	RESERVA	220	-	-	-
14	RESERVA	220	-	-	-
				TOTAL INSTALADO	20942 VA
				TOTAL DEMANDADO	12276 VA

O quadro abaixo apresenta os fatores de demanda conforme a classificação de carga.

QUADRO 4 - QUADRO DE DEMANDA QDFL

TIPO DE CARGA	POTÊNCIA INSTALADA (VA)	FD	POTÊNCIA DEMANDADA (VA)
Motor	1000	70%	700
Tomada de uso Geral	7430	40%	2972
Iluminação	1374	40%	550
Autoclave	1500	50%	750
Ar Condicionado	9300	76%	7068
Iluminação de Emergência	5	70%	4
Iluminação Externa	333	70%	233
		TOTAL INSTALADO	20942 VA
		TOTAL ESTIMADA	12276 VA

QUADRO 5 - QUADRO CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO

CIRCUITO	NOME	TENSÃO (V)	POTÊNCIA TOTAL (W)	FP	POTÊNCIA TOTAL (VA)
01	Iluminação	220	394	1,00	48
02	Tomada de uso geral	220	644	0,80	500
03	Autoclave	220	250	1,00	1500
04	Compressor	220	800	0,80	1000
05	Cadeira Odontológica	220	160	0,80	200
06	Ar Condicionado 9.000 BTU	220	1560	1,00	1550
07	**RESERVA**	220	-	-	-
08	**RESERVA**	220	-	-	-
09	**RESERVA**	220	-	-	-

CIRCUITO	NOME	TENSÃO (V)	POTÊNCIA TOTAL (W)	FP	POTÊNCIA TOTAL (VA)
10	**RESERVA**	220	-	-	-
				TOTAL INSTALADO	20942 VA
				TOTAL DEMANDADO	12276 VA

QUADRO 6 - QUADRO DE DEMANDA CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO

TIPO DE CARGA	POTÊNCIA INSTALADA (VA)	FD	POTÊNCIA DEMANDADA (VA)
Motor	1000	70%	700
Tomada de uso Geral	700	40%	280
Iluminação	48	40%	19
Autoclave	1500	50%	750
Ar Condicionado	1550	90%	1395
		TOTAL INSTALADO	4798 VA
		TOTAL ESTIMADA	3144 VA

QUADRO 7 - QUADRO DE AR CONDICIONADO

TIPO DE CARGA	POTÊNCIA INSTALADA (VA)	FD	POTÊNCIA DEMANDADA (VA)
Sala de Apoio Administrativo - Ar Condicionado 9.000 BTU	1000	70%	700
Sala de Armazenamento e Dist - Ar Condicionado 9.000 BTU	7430	40%	2972
Sala de Atividades - Ar condicionado 9.000 BTU	1374	40%	550
Sala de Imunização - Ar condicionado 9.000 BTU	1500	50%	750
Sala Consultório Indiferenciado - Ar condicionado 9.000 BTU	9300	76%	7068
RESERVA	5	70%	4

TIPO DE CARGA	POTÊNCIA INSTALADA (VA)	FD	POTÊNCIA DEMANDADA (VA)
RESERVA	-	-	-
RESERVA	-	-	-
RESERVA	-	-	-
		TOTAL INSTALADO	7750 VA
		TOTAL ESTIMADA	6045 VA

TIPO DE CARGA	POTÊNCIA INSTALADA (VA)	FD	POTÊNCIA DEMANDADA (VA)
Ar Condicionado	7750	78%	6045
		TOTAL INSTALADO	7750 VA
		TOTAL ESTIMADA	6045 VA

11 MEMORIAL DE AR CONDICIONADO

11.1 Unidade Evaporadora

Unidade evaporadora

As unidades evaporadoras (equipamentos internos) serão do tipo High Wall e deverão ser fixadas na parede com 2,30 m a 2,40 m do piso acabado e livres de obstrução.

As interligações (conexão rede frigorígena, drenos etc.) entre as unidades internas e externas deverão ser realizadas por caixa de passagem.

11.2 Unidade Condensadora

As unidades condensadoras (equipamentos externos) deverão ser instaladas a 2,40 m da calçada em suportes metálicos.

11.3 Rede Frigorífera

A interligação entre os compressores e a serpentina do condensador (self) ou serpentina do evaporador (split) deverá ser através de tubos de cobre maleável, sendo uma linha de

descarga (self) ou sucção (split) e outra de líquido, com diâmetros nominais conforme o projeto.

Os tubos deverão ser isolados com espuma elastomérica e possuir resistência térmica acima de 1000 °C, com espessura de 10 mm para a tubulação de líquido e 20 mm para a tubulação de gás, e fixados aos tubos com cola apropriada.

Os tubos de cobre deverão ser fixados por braçadeiras galvanizadas, com espaçamento mínimo de 5 cm entre os tubos.

11.4 Dreno

Os tubos de dreno deverão ser isolados por espuma elastomérica e as saídas conectadas ao sistema de drenagem da edificação.

11.5 CONDIÇÕES DE PROJETO

11.5.1 Classificação das zonas do estabelecimento

11.5.2 Zona ventilada

Ambientes que possuirão apenas ventilação natural e/ou por ventiladores de parede – sem climatização.

Fazem parte desta zona os lavabos, central de esterilização e depósito.

11.5.3 Zona climatizada

Ambientes que possuirão ar-condicionado.

Pertencem a essa zona o consultório, apoio administrativo e circulação.

11.6 PROCEDIMENTOS

11.6.1 Instalações elétricas

As instalações elétricas foram dimensionadas conforme a potência elétrica de cada unidade. Os cabos de força serão do tipo unipolares, antichama com isolação 750 V e sua interligação será através das condensadoras. Para detalhes do projeto elétrico, vide CADERNO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.

11.6.2 Instalações hidráulicas

A drenagem das evaporadoras deverá ocorrer por meio de conexão com a saída de dreno da caixa de passagem polar e conectada com o sistema de drenagem da edificação.

Para detalhes do projeto hidráulico, vide CADERNO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO.

11.7 CÁLCULO SIMPLIFICADO DA CARGA TÉRMICA

11.7.1 Sala de Atividades

QUADRO 8 - CÁLCULO SIMPLIFICADO DA CARGA TÉRMICA-ALOJAMENTO 01

Calor recebimento de:	Quantidades			BTU/h
1- **JANELAS: INSOLAÇÃO**				
	SEM PROTEÇÃO	PROTEÇÃO INTERNA	PROTEÇÃO EXTERNA	
NORTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
NORDESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
LESTE	2,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
SUDESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
SUL	4,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	1309
SUDOESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
OESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	3272
NOROESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
2- **JANELAS: TRASMISSÃO**				
VIDRO COMUM	6,00 m²			397
TIJOLO DE VIDRO/VIDRO DUPLO	0,00 m²			0
3- **PAREDES**				
A) PAREDES EXTERNAS	LEVE	PESADA	-	
ORIENTAÇÃO SUL	17,87 m²	0,00 m²	-	0
OUTRA ORIENTAÇÃO	14,07 m²	0,00 m²	-	824
B) PAREDES INTERNAS	21,06 m²			1000
4- **TETO**				
LAJE EXPOSTA AO SOL SEM ISOLAMENTO	0,00 m²			0

Calor recebimento de:	Quantidades	BTU/h
LAJE COM ISOLAÇÃO ≥ 2,5 CM	0,00 m²	0
ENTRE ANDARES	31,35 m²	1031
SOB TELHADO ISOLADO	0,00 m²	0
SOB TELHADO SEM ISOLAÇÃO	0,00 m²	0
5- **PISO**		
NÃO COLOCADO NO SOLO	31,35 m²	1616
6- **NUMERO DE PESSOAS**		
EM REPOUSO	5	1487
EM ATIVIDADE NORMAL	4	2379
EM ATIVIDADE FÍSICA	0	0
7- **ILUMINAÇÃO E EQUIPAMENTOS**		
ILUMINAÇÃO	80W	273
EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS	500W	1705
8- **PORTAS OU VÃOS**		
ABERTOS	0,00 m²	0
	FATOR GEOGRÁFICO	0,90
	CARGA TÉRMICA TOTAL:	**11096 BTU/h**
		2798 kcal/h

Equipamento adotado: Split 220 V, Ar condicionado de 9.000 BTU/h

11.7.2 Sala de Armazenamento e Distribuição de Medicamentos

QUADRO 9 - CÁLCULO SIMPLIFICADO DA CARGA TÉRMICA-ALOJAMENTO 02

Calor recebimento de:	Quantidades			BTU/h
1- **JANELAS: INSOLAÇÃO**				
	SEM PROTEÇÃO	PROTEÇÃO INTERNA	PROTEÇÃO EXTERNA	
NORTE	3,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	1570
NORDESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
LESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
SUDESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
SUL	3,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
SUDOESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
OESTE	2,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	3272
NOROESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
2- **JANELAS: TRASMISSÃO**				
VIDRO COMUM	2,00 m²			397
TIJOLO DE VIDRO/VIDRO DUPLO	0,00 m²			0
3- **PAREDES**				
A) PAREDES EXTERNAS	LEVE	PESADA	-	
ORIENTAÇÃO SUL	13,17 m²	0,00 m²	-	0
OUTRA ORIENTAÇÃO	6,10 m²	0,00 m²	-	824
B) PAREDES INTERNAS	24,30 m²			1000
4- **TETO**				
LAJE EXPOSTA AO SOL SEM ISOLAMENTO	0,00 m²			0
LAJE COM ISOLAÇÃO ≥ 2,5 CM	0,00 m²			0
ENTRE ANDARES	9,00 m²			1031
SOB TELHADO ISOLADO	0,00 m²			0

Calor recebimento de:	Quantidades	BTU/h
SOB TELHADO SEM ISOLAÇÃO	0,00 m²	0
5- **PISO**		
NÃO COLOCADO NO SOLO	9,00 m²	1031
6- **NUMERO DE PESSOAS**		
EM REPOUSO	4	1190
EM ATIVIDADE NORMAL	0	0
EM ATIVIDADE FÍSICA	0	0
7- **ILUMINAÇÃO E EQUIPAMENTOS**		
ILUMINAÇÃO	80W	273
EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS	500 W	1705
8- **PORTAS OU VÃOS**		
ABERTOS	0,00 m²	0
	FATOR GEOGRÁFICO	0,90
	CARGA TÉRMICA TOTAL:	**11064 BTU/h**
		2790 kcal/h

Equipamento adotado: Split 220 V, 9.000 BTU/h

11.7.3 Consultório Odontológico

QUADRO 10 - CÁLCULO SIMPLIFICADO DA CARGA TÉRMICA-ODONTOLÓGICO

Calor recebimento de:	Quantidades			BTU/h
1- **JANELAS: INSOLAÇÃO**				
	SEM PROTEÇÃO	PROTEÇÃO INTERNA	PROTEÇÃO EXTERNA	
NORTE	3,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	838
NORDESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
LESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
SUDESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
SUL	3,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
SUDOESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
OESTE	2,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
NOROESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
2- **JANELAS: TRASMISSÃO**				
VIDRO COMUM	2,00 m²			397
TIJOLO DE VIDRO/VIDRO DUPLO	0,00 m²			0
3- **PAREDES**				
A) PAREDES EXTERNAS	LEVE	PESADA	-	
ORIENTAÇÃO SUL	13,17 m²	0,00 m²	-	433
OUTRA ORIENTAÇÃO	6,10 m²	0,00 m²	-	2151
B) PAREDES INTERNAS	24,30 m²			2025
4- **TETO**				
LAJE EXPOSTA AO SOL SEM ISOLAMENTO	0,00 m²			0
LAJE COM ISOLAÇÃO ≥ 2,5 CM	0,00 m²			0
ENTRE ANDARES	9,00 m²			541
SOB TELHADO ISOLADO	0,00 m²			0

Calor recebimento de:	Quantidades	BTU/h
SOB TELHADO SEM ISOLAÇÃO	0,00 m²	0
5- **PISO**		
NÃO COLOCADO NO SOLO	10,50 m²	541
6- **NUMERO DE PESSOAS**		
EM REPOUSO	0	0
EM ATIVIDADE NORMAL	4	2379
EM ATIVIDADE FÍSICA	0	0
7- **ILUMINAÇÃO E EQUIPAMENTOS**		
ILUMINAÇÃO	80W	273
EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS	200 W	682
8- **PORTAS OU VÃOS**		
ABERTOS	0,00 m²	0
	FATOR GEOGRÁFICO	0,90
	CARGA TÉRMICA TOTAL:	**9234 BTU/h**
		2328kcal/h

Equipamento adotado: Split 220 V, 9.000 BTU/h

11.7.4 Consultório Indiferenciado

QUADRO 11 - CÁLCULO SIMPLIFICADO DA CARGA TÉRMICA-CONSULTÓRIO INDIFERENCIADO

Calor recebimento de:	Quantidades			BTU/h
9- **JANELAS: INSOLAÇÃO**				
	SEM PROTEÇÃO	PROTEÇÃO INTERNA	PROTEÇÃO EXTERNA	
NORTE	1,65 m²	0,00 m²	0,00 m²	1570
NORDESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
LESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
SUDESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
SUL	3,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
SUDOESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
OESTE	2,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	3966
NOROESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
10- **JANELAS: TRASMISSÃO**				
VIDRO COMUM	2,00 m²			397
TIJOLO DE VIDRO/VIDRO DUPLO	0,00 m²			0
11- **PAREDES**				
A) PAREDES EXTERNAS	LEVE	PESADA	-	
ORIENTAÇÃO SUL	9,66 m²	0,00 m²	-	498
OUTRA ORIENTAÇÃO	15,77 m²	0,00 m²	-	1250
B) PAREDES INTERNAS	40,10 m²			1272
12- **TETO**				
LAJE EXPOSTA AO SOL SEM ISOLAMENTO	0,00 m²			0
LAJE COM ISOLAÇÃO ≥ 2,5 CM	0,00 m²			0
ENTRE ANDARES	10,35 m²			5310
SOB TELHADO ISOLADO	0,00 m²			0

Calor recebimento de:	Quantidades	BTU/h
SOB TELHADO SEM ISOLAÇÃO	0,00 m²	0
13- **PISO**		
NÃO COLOCADO NO SOLO	10,35 m²	534
14- **NUMERO DE PESSOAS**		
EM REPOUSO	1	0
EM ATIVIDADE NORMAL	4	2379
EM ATIVIDADE FÍSICA	0	0
15- **ILUMINAÇÃO E EQUIPAMENTOS**		
ILUMINAÇÃO	200W	682
EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS	500 W	1705
16- **PORTAS OU VÃOS**		
ABERTOS	0,00 m²	0
	FATOR GEOGRÁFICO	0,90
	CARGA TÉRMICA TOTAL:	**9739 BTU/h**
		2456kcal/h

Equipamento adotado: Split 220 V, 9.000 BTU/h

11.7.5 Sala de Imunização

QUADRO 12 – CÁLCULO SIMPLIFICADO DA CARGA TÉRMICA-SALA DE IMUNIZAÇÃO

Calor recebimento de:	Quantidades			BTU/h
1- **JANELAS: INSOLAÇÃO**				
	SEM PROTEÇÃO	PROTEÇÃO INTERNA	PROTEÇÃO EXTERNA	
NORTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
NORDESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
LESTE	1,32 m²	0,00 m²	0,00 m²	1413
SUDESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
SUL	1,65 m²	0,00 m²	0,00 m²	1309
SUDOESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
OESTE	2,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	3966
NOROESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
2- **JANELAS: TRASMISSÃO**				
VIDRO COMUM	3,00 m²			595
TIJOLO DE VIDRO/VIDRO DUPLO	0,00 m²			0
3- **PAREDES**				
A) PAREDES EXTERNAS	LEVE	PESADA	-	
ORIENTAÇÃO SUL	6,45 m²	0,00 m²	-	333
OUTRA ORIENTAÇÃO	22,98 m²	0,00 m²	-	1823
B) PAREDES INTERNAS	21,06 m²			668
4- **TETO**				
LAJE EXPOSTA AO SOL SEM ISOLAMENTO	0,00 m²			0
LAJE COM ISOLAÇÃO ≥ 2,5 CM	0,00 m²			0
ENTRE ANDARES	9,00 m²			464
SOB TELHADO ISOLADO	0,00 m²			0

Calor recebimento de:	Quantidades	BTU/h
SOB TELHADO SEM ISOLAÇÃO	0,00 m²	0
5- **PISO**		
NÃO COLOCADO NO SOLO	9,00 m²	464
6- **NUMERO DE PESSOAS**		
EM REPOUSO	0	0
EM ATIVIDADE NORMAL	4	2379
EM ATIVIDADE FÍSICA	0	0
7- **ILUMINAÇÃO E EQUIPAMENTOS**		
ILUMINAÇÃO	80W	273
EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS	100 W	341
8- **PORTAS OU VÃOS**		
ABERTOS	0,00 m²	0
	FATOR GEOGRÁFICO	0,90
	CARGA TÉRMICA TOTAL:	**99055 BTU/h**
		2283kcal/h

Equipamento adotado: Split 220 V, 9.000 BTU/h

11.7.6 Sala de Apoio Administrativo

QUADRO 13 – CÁLCULO SIMPLIFICADO DA CARGA TÉRMICA-SALA DE APOIO ADMINISTRATIVO

Calor recebimento de:	Quantidades			BTU/h
1- **JANELAS: INSOLAÇÃO**				
	SEM PROTEÇÃO	PROTEÇÃO INTERNA	PROTEÇÃO EXTERNA	
NORTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
NORDESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
LESTE	1,32 m²	0,00 m²	0,00 m²	1413
SUDESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
SUL	1,65 m²	0,00 m²	0,00 m²	1309
SUDOESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
OESTE	2,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	3966
NOROESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
2- **JANELAS: TRASMISSÃO**				
VIDRO COMUM	3,00 m²			595
TIJOLO DE VIDRO/VIDRO DUPLO	0,00 m²			0
3- **PAREDES**				
A) PAREDES EXTERNAS	LEVE	PESADA	-	
ORIENTAÇÃO SUL	6,45 m²	0,00 m²	-	333
OUTRA ORIENTAÇÃO	22,98 m²	0,00 m²	-	1823
B) PAREDES INTERNAS	21,06 m²			668
4- **TETO**				
LAJE EXPOSTA AO SOL SEM ISOLAMENTO	0,00 m²			0
LAJE COM ISOLAÇÃO ≥ 2,5 CM	0,00 m²			0
ENTRE ANDARES	9,00 m²			464
SOB TELHADO ISOLADO	0,00 m²			0

Calor recebimento de:	Quantidades	BTU/h
SOB TELHADO SEM ISOLAÇÃO	0,00 m²	0
5- **PISO**		
NÃO COLOCADO NO SOLO	9,00 m²	464
6- **NUMERO DE PESSOAS**		
EM REPOUSO	0	0
EM ATIVIDADE NORMAL	4	2379
EM ATIVIDADE FÍSICA	0	0
7- **ILUMINAÇÃO E EQUIPAMENTOS**		
ILUMINAÇÃO	80W	273
EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS	100 W	341
8- **PORTAS OU VÃOS**		
ABERTOS	0,00 m²	0
	FATOR GEOGRÁFICO	0,90
	CARGA TÉRMICA TOTAL:	**99055 BTU/h**
		2283kcal/h

Equipamento adotado: Split 220 V, 9.000 BTU/h

12 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os critérios aqui estabelecidos podem ser alterados de acordo com a realidade executiva apresentada e de acordo com especificidades regionais e locais, porém todas as alterações deverão ser aprovadas pelo o Distrito Sanitário Especial Indígena (DSEI). Ademais, o DSEI poderá apresentar soluções para melhoria dos métodos adotados.

13 NORMAS TÉCNICAS

ABNT NBR 5410:2004 Errata 1:2008 Instalações elétricas de baixa tensão.

ABNT NBR 5419:2015 Partes 1 a 4 Errata 1:2018 Proteção contra descargas atmosféricas.

ABNT NBR 5361:1998 - Disjuntores de baixa tensão.

ABNT NBR 16401-1:2008 – Instalações de ar-condicionado – Sistemas centrais e usuários. Parte 1: Projetos e instalações.

ABNT NBR 16401-2:2008 – Instalações de ar-condicionado – Sistemas centrais e usuários. Parte 2: Parâmetros de conforto térmico.

ABNT NBR 16401-3:2008 – Instalações de ar-condicionado – Sistemas centrais e usuários. Parte 3: Qualidade do ar interior.

MINISTÉRIO DA SAÚDE

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

SESAI

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG

CADERNO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

PROJETO EXECUTIVO

BRASÍLIA-DF

2026

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

ÍNDICE

NUMERAÇÃO	DESENHO	ESCALA
CAPA		
00/00	Capa	1:100
ÍNDICE		
01/11	Índice	1:100
PLANTA BAIXA TÉRREO, COBERTURA E DETALHAMENTO DO BARRILETE - HIDRÁULICA		
03/11	Ampliação - Barrilete Da Laje	1:25
03/11	Isométrico - Barrilete Laje	1:20
03/11	Planta Baixa - Cobertura	1:75
03/11	Planta Baixa - Térreo	1:75
03/11	Vista A - Barrilete Da Laje	1:20
03/11	Vista B - Barrilete Da Laje	1:20
PLANTA DE DETALHES - HIDRÁULICA		
04/11	Detalhe - Copa	1:20
04/11	Detalhe - Lavabo I e Lavanderia	1:20
04/11	Detalhe - Lavabo II	1:20
04/11	Detalhe - Lavabo PcD	1:20
04/11	Detalhe - Lavagem e Descontaminação	1:20
04/11	Detalhe - Sala de Curativos, Suturas e DML	1:20
04/11	Detalhe - Sala de Imunização	1:20
04/11	Detalhe - Sala de Procedimentos	1:20
PLANTA DE DETALHES - HIDRÁULICA 2		
05/11	Detalhe - Banheiro PcD	1:20
05/11	Detalhe - Consultório Indiferenciado	1:20
05/11	Detalhe - Consultório Odontológico	1:20
05/11	Detalhe - Escovódromo	1:20
05/11	Detalhe - Esterilização e Estocagem	1:20
05/11	Detalhe - Lavabo Pcd Feminino	1:20
05/11	Detalhe - Quarto Individual de Curta Duração	1:20
05/11	Detalhe - Sala de Armazenamento e Distribuição de Medicamentos	1:20
VISTAS - HIDRÁULICA		
06/11	Vista - Copa	1:20
06/11	Vista - DML	1:20
06/11	Vista - Lavabo	1:20
06/11	Vista - Lavagem e Descontaminação	1:20
06/11	Vista - Lavanderia	1:20
06/11	Vista - Sala de Curativos e Suturas	1:20
06/11	Vista - Sala de Imunização	1:20
06/11	Vista - Sala de Procedimentos	1:20
06/11	Vista A - Lavabo II	1:20
06/11	Vista A - Lavabo PcD	1:20
06/11	Vista B - Lavabo II	1:20
06/11	Vista B - Lavabo PcD	1:20
VISTAS - HIDRÁULICA 2		
07/11	Vista - Banheiro PcD	1:20
07/11	Vista - Consultório Indiferenciado	1:20
07/11	Vista - Consultório Odontológico	1:20
07/11	Vista - Escovódromo	1:20
07/11	Vista - Esterilização e Estocagem	1:20
07/11	Vista - Lavabo PcD Feminino	1:20
07/11	Vista - Quarto Individual de Curta Duração	1:20
07/11	Vista - Sala de Armazenamento e Distribuição de Medicamentos	1:20
ISOMÉTRICOS - HIDRÁULICA		
08/11	Isométrico - Banheiro PcD	1:25
08/11	Isométrico - Consultório Odontológico	1:25
08/11	Isométrico - Copa	1:25
08/11	Isométrico - Esterilização e Estocagem	1:25
08/11	Isométrico - Lavabo I e Lavanderia	1:25
08/11	Isométrico - Lavabo II	1:25
08/11	Isométrico - Lavabo PcD	1:25
08/11	Isométrico - Lavagem e Descontaminação	1:25
08/11	Isométrico - Sala de Armazenamento e Distribuição de Medicamentos	1:25
08/11	Isométrico - Sala de Curativos, Suturas e DML	1:25
08/11	Isométrico - Sala de Imunização	1:25
08/11	Isométrico - Sala de Procedimentos	1:25
ISOMÉTRICOS - HIDRÁULICA 2		
09/11	Isométrico - Consultório Indiferenciado	1:25
09/11	Isométrico - Escovódromo	1:25
09/11	Isométrico - Lavabo Pcd Feminino	1:25
09/11	Isométrico - Quarto Individual de Curta Duração	1:25

SESAI
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU	DISCIPLINA DO PROJETO: INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
ENDEREÇO: ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG	CONTEÚDO: ÍNDICE

PROPRIETÁRIO:	AUTOR DO PROJETO:	CREA/CAU:	DATA:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA	TALITA CARVALHO COSTA	24369/D-DF	23/07/2026

Nº:		TIPO:	
25047.001900.2025-25.IHA.DE.R00	PROJETO EXECUTIVO	UBSI III	01/11

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

ÍNDICE

NUMERAÇÃO	DESENHO	ESCALA
DETALHE - RESERVATÓRIO		
10/11	Ampliação - Barrilete (Cobertura)	1:25
10/11	Ampliação - Barrilete (Térreo)	1:25
10/11	Detalhamento do Barrilete (A)	1:20
10/11	Detalhamento do Barrilete (B)	1:20
10/11	Isométrico - Reservatório	1:35
DIMENSIONAMENTO - HIDRÁULICA		
11/11	Caminho Crítico - Hidráulica	1:50

SESAI
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

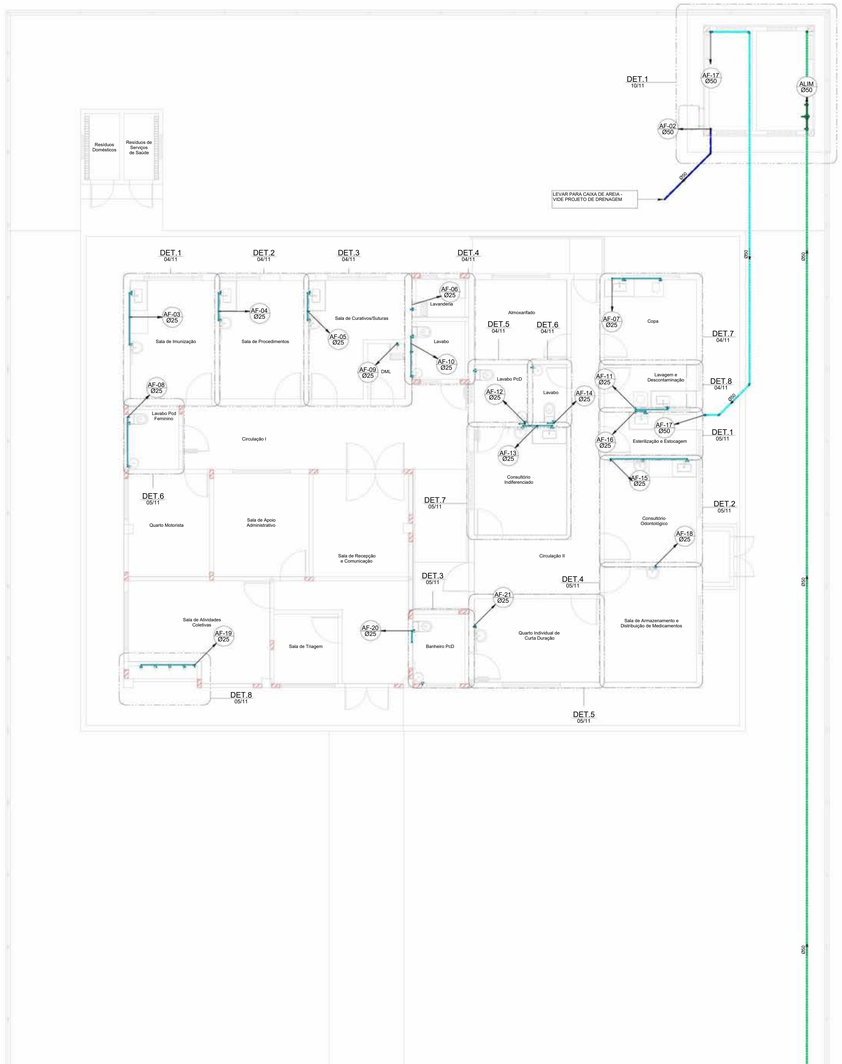
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU	DISCIPLINA DO PROJETO: INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
ENDEREÇO: ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG	CONTEÚDO: ÍNDICE 2

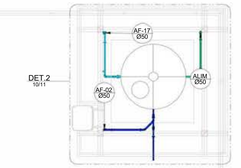
PROPRIETÁRIO:	AUTOR DO PROJETO:	CREA/CAU:	DATA:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA	TALITA CARVALHO COSTA	24369/D-DF	23/07/2026

Nº:		TIPO:	
25047.001900.2025-25.IHA.DE.R00	PROJETO EXECUTIVO	UBSI III	02/11

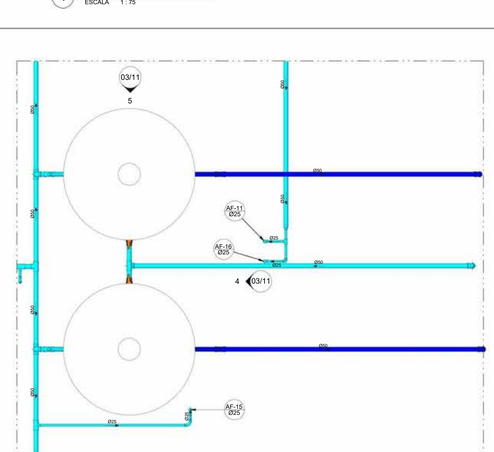
O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



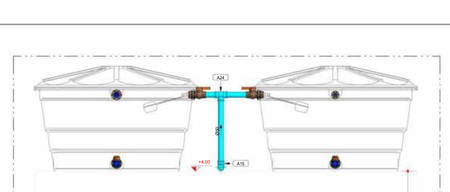
1 Planta Baixa - Térreo
ESCALA 1 : 75



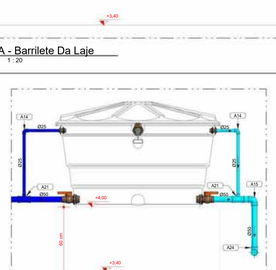
2 Planta Baixa - Cobertura
ESCALA 1 : 75



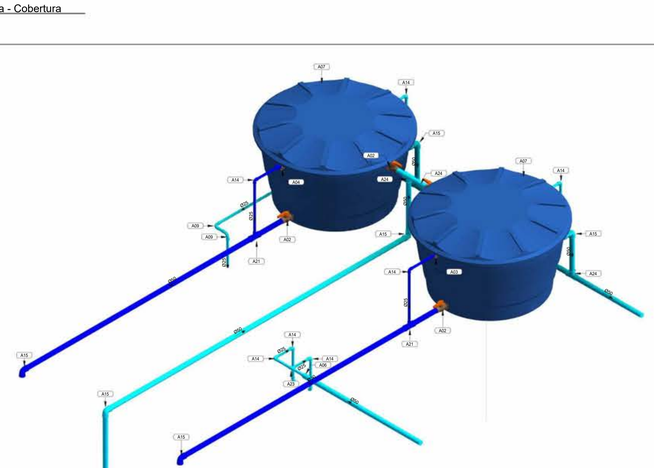
3 Ampliação - Barrilete Da Laje
ESCALA 1 : 25



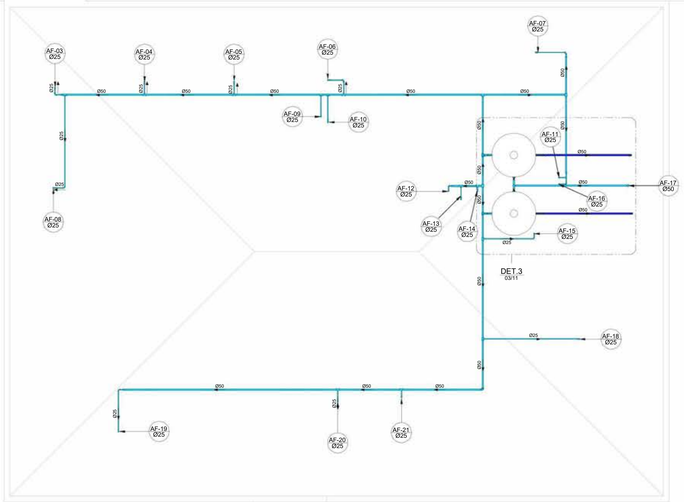
4 Vista A - Barrilete Da Laje
ESCALA 1 : 20



5 Vista B - Barrilete Da Laje
ESCALA 1 : 20



6 Isométrico - Barrilete Laje
SEM ESCALA



LEGENDA - ÁGUA FRIA

SÍMBOLO	DISCRIMINAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - CONSUMO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA ENTERRADA - CONSUMO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - ALIMENTAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA ENTERRADA - ALIMENTAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - EXTRAVASÃO
	REGISTRO DE GAVETA DE ÁGUA FRIA COM ACABAMENTO
	REGISTRO DE PRESSÃO DE ÁGUA FRIA COM ACABAMENTO
	TE 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	JOELHO 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	CURVA 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	TUBULAÇÃO SUBINDO OU DESCENDO A PARTIR DE CONEXÃO
CRG	CAIXA DE REGISTRO EM ALVENARIA
	INDICAÇÃO DE TUBULAÇÃO QUE DESCE E SOBE
AF-nn Øxx	COLUNA DE ÁGUA FRIA nn: numero da coluna xx: diâmetro nominal da coluna
ALIM-nn Øxx	COLUNA DE ENTRADA DE ÁGUA FRIA xx: diâmetro nominal da coluna
XX	IDENTIFICAÇÃO DO ITEM NA LISTA DE MATERIAIS
VS	VASO SANITÁRIO
LV	LAVATÓRIO
CH	CHUVEIRO
TQ	TANQUE
PI	PIA
TL	TORNEIRA DE LIMPEZA/JARDIM
RG	REGISTRO DE GAVETA
RP	REGISTRO DE PRESSÃO
MC	MICTÓRIO
COD	CADEIRA ODONTOLÓGICA

Conexões e Acessórios - Água Fria

Descrição do Material	Qtd.	ID
Abraçadeira tipo "U" para tubo de PVC, Ø1 1/2"	25	A01
Adaptador Caixa d'Água com Registro, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A02
Adaptador Soldável com Anel para Caixa d'Água 25 x 3/4	3	A03
Adaptador Soldável com Anel para Caixa d'Água 50 x 1 1/2	6	A04
Adaptador Soldável Curto com Bolsa e Rosca, DN25x3/4", PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	36	A05
Bucha de Redução Longa, DN50 x 25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A06
Caixa d'água de polietileno, 1000 litros	2	A07
Caixa enterrada retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, fundo com brita, dimensões internas: 0.4x0.4x0.4 m.	2	A08
Curva 45°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	23	A09
Dosador de Cloro	1	A10
Joelho 45°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	38	A11
Joelho 45°, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A12
Joelho 90° com Bucha de Latão, DN25x3/4" - Linha PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	20	A13
Joelho 90°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	47	A14
Joelho 90°, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	23	A15
Registro de Gaveta com acabamento, Água Fria, Ø3/4"	18	A16
Registro Esfera VS Soldável DN50mm	6	A17
Tampão de polietileno, Ø50 Linha Série Normal	1	A18
Torneira Bóia, Ø3/4 Linha Série Normal	2	A19
Torneira Bóia, Ø4 Vazão 80°	1	A20
Té de Redução, DN50x25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	16	A21
Té Soldável 90° com Bucha de Latão Central, DN25x3/4" - Linha PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	3	A22
Té, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	12	A23
Té, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	9	A24

Tubos - Água Fria

Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Tubo de PVC Rígido Soldável Marrom, conforme NBR 5648	Ø50	160.01
Tubo de PVC Rígido Soldável Marrom, conforme NBR 5648	Ø25	100.01

Escavação e Reaterro - Tubos

Diâmetro externo	Comprimento	Volume de Escavação da Vala	Volume do tubo	Reaterro
60 mm	57.23 m	0.206 m³	0.113 m³	0.30 m³

Escavação e Reaterro - Caixas de Inspeção

Descrição do Material	Volume Escavação (m³)	Reaterro (m³)
Caixa enterrada retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, fundo com brita, dimensões internas: 0.4x0.4x0.4 m.	0.20 m³	0.05 m³

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DATA:
23/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
TALITA CARVALHO COSTA

CREA/CAU:
24369/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:
LUCAS HENRIQUE GOMES VASQUES

REVISADO POR:
BRUNA MATIAS DA SILVA

CREA/CAU:
35360/D-DF

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

QR CODE PROJETO:

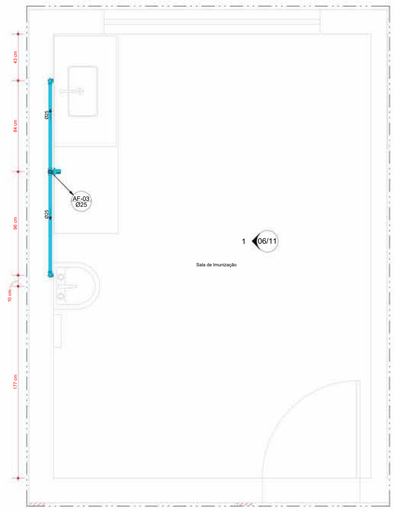
CONTEÚDO:
PLANTA BAIXA TÉRREO, COBERTURA E DETALHAMENTO DO BARRILETE - HIDRÁULICA

Nº:
25047.001900.2025-25.IHA.DE.R00

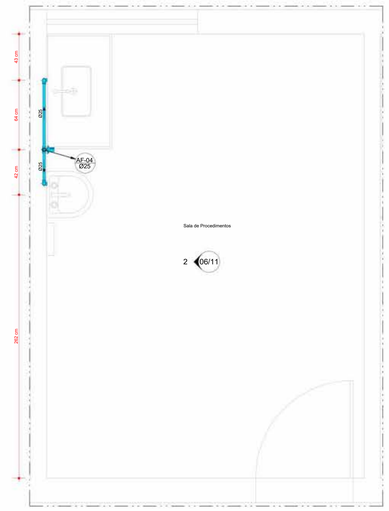
TIPO:
UBSI III

03/11

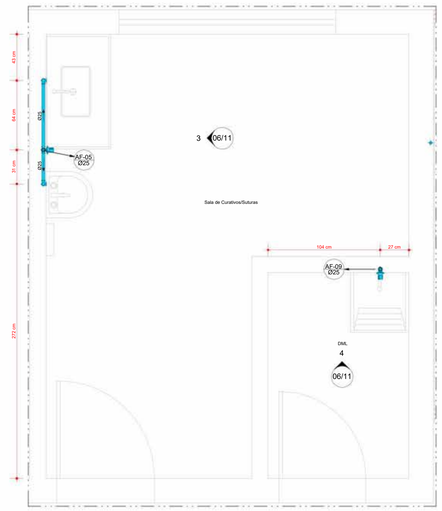
O conteúdo deste documento é de propriedade do SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



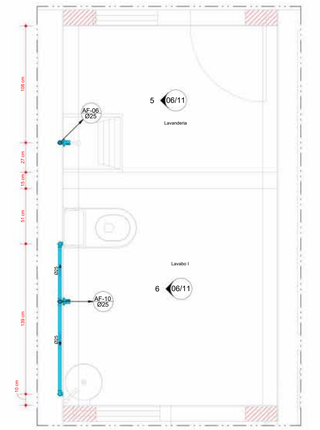
1 Detalhe - Sala de Imunização
ESCALA 1 : 20



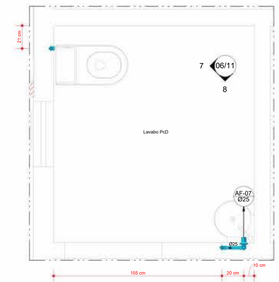
2 Detalhe - Sala de Procedimentos
ESCALA 1 : 20



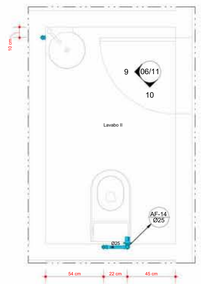
3 Detalhe - Sala de Curativos, Suturas e DML
ESCALA 1 : 20



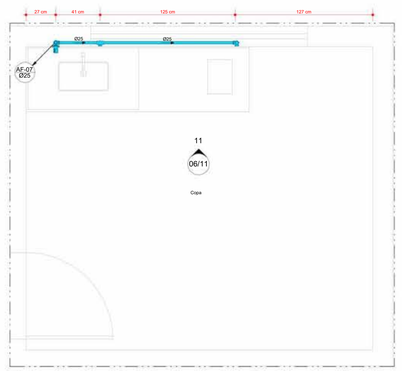
4 Detalhe - Lavabo I e Lavanderia
ESCALA 1 : 20



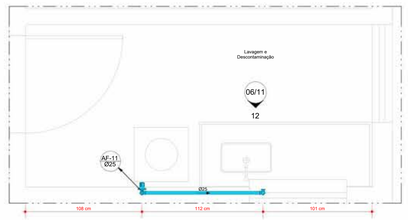
5 Detalhe - Lavabo PcD
ESCALA 1 : 20



6 Detalhe - Lavabo II
ESCALA 1 : 20



7 Detalhe - Copa
ESCALA 1 : 20



8 Detalhe - Lavagem e Descontaminação
ESCALA 1 : 20

LEGENDA - ÁGUA FRIA

SÍMBOLO	DISCRIMINAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - CONSUMO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA ENTERRADA - CONSUMO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - ALIMENTAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA ENTERRADA - ALIMENTAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - EXTRAVASÃO
	REGISTRO DE GAVETA DE ÁGUA FRIA COM ACABAMENTO
	REGISTRO DE PRESSÃO DE ÁGUA FRIA COM ACABAMENTO
	TE 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	JOELHO 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	CURVA 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	TUBULAÇÃO SUBINDO OU DESCENDO A PARTIR DE CONEXÃO
CRG	CAIXA DE REGISTRO EM ALVENARIA
	INDICAÇÃO DE TUBULAÇÃO QUE DESCE E SOBE
AF-nn Øxx	COLUNA DE ÁGUA FRIA nn: numero da coluna xx: diâmetro nominal da coluna
ALIM-nn Øxx	COLUNA DE ENTRADA DE ÁGUA FRIA xx: diâmetro nominal da coluna
XX	IDENTIFICAÇÃO DO ITEM NA LISTA DE MATERIAIS
VS	VASO SANITÁRIO
LV	LAVATÓRIO
CH	CHUVEIRO
TQ	TANQUE
PI	PIA
TL	TORNEIRA DE LIMPEZA/JARDIM
RG	REGISTRO DE GAVETA
RP	REGISTRO DE PRESSÃO
MC	MICTÓRIO
COD	CADEIRA ODONTOLÓGICA

Conexões e Acessórios - Água Fria

Descrição do Material	Qtd.	ID
Abraçadeira tipo "U" para tubo de PVC, Ø1 1/2"	25	A01
Adaptador Caixa d'Água com Registro, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A02
Adaptador Soldável com Anel para Caixa d'Água 25 x 3/4	3	A03
Adaptador Soldável com Anel para Caixa d'Água 50 x 1 1/2	6	A04
Adaptador Soldável Curto com Bolsa e Rosca, DN25x3/4", PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	36	A05
Bucha de Redução Longa, DN32 x 25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A06
Caixa d'água de polietileno, 1000 litros	2	A07
Caixa enterrada retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, fundo com brita, dimensões internas: 0,4x0,4x0,4 m.	1	A08
Cotovelo 90°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	23	A09
Cotovelo 90° x 25mm	2	A10
Joelho 45°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	38	A11
Joelho 45° , DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A12
Joelho 90° com Bucha de Latão, DN25x3/4", Linha PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	20	A13
Joelho 90°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	47	A14
Joelho 90° , DN32mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	23	A15
Registro de Gaveta com acabamento, Água Fria, Ø3/4"	18	A16
Registro Esfera VS, Soldável, Ø25mm	6	A17
Tampão Cego, DN50, PVC Soldável	1	A18
Torneira Bóia Para Caixa d'Água 1/2"	2	A19
Torneira Bóia, Alta Vazão 80°	1	A20
TÊ de Redução, DN50x25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	16	A21
TÊ Soldável 90° com Bucha de Latão Central, DN25x3/4", Linha PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	3	A22
TÊ, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	12	A23
TÊ, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	9	A24

Tubos - Água Fria

Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Tubo de PVC Rígido Soldável Marrom, conforme NBR 5648	Ø50	160.07
Tubo de PVC Rígido Soldável Marrom, conforme NBR 5648	Ø25	100.31

Escavação e Reaterro - Tubos

Diâmetro externo	Comprimento	Volume de Escavação da Vala	Volume do tubo	Reaterro
50 mm	57.23 m	0.308 m³	0.113 m³	0.30 m³

Escavação e Reaterro - Caixas de Inspeção

Descrição do Material	Volume Escavação (m³)	Reaterro (m³)
Caixa enterrada retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, fundo com brita, dimensões internas: 0,4x0,4x0,4 m.	0.20 m³	0.05 m³

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DATA:
23/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
TALITA CARVALHO COSTA

CREA/CAU:
24369/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:
LUCAS HENRIQUE GOMES VASQUES

REVISADO POR:
BRUNA MATIAS DA SILVA

CREA/CAU:
35360/D-DF

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

QR CODE PROJETO:

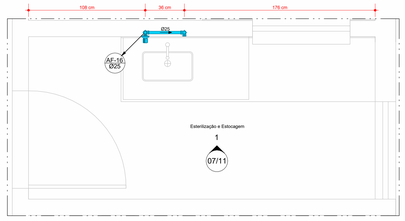
CONTEÚDO:
PLANTA DE DETALHES - HIDRÁULICA

Nº:
25047.001900.2025-25.IHA.DE.R00

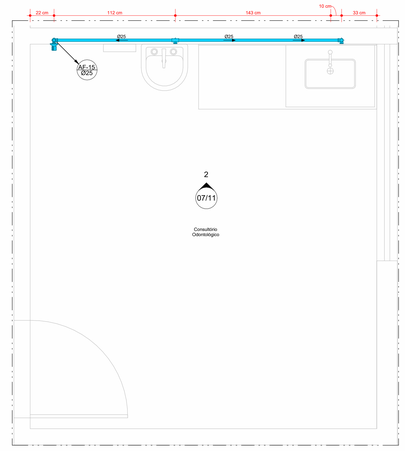
TIPO:
UBSI III

04/11

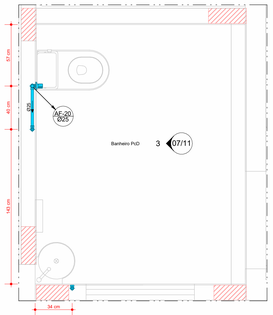
O conteúdo deste documento é de propriedade do SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



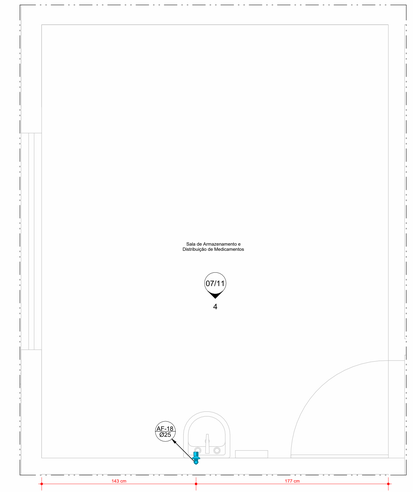
1 Detalhe - Esterilização e Estocagem
ESCALA 1 : 20



2 Detalhe - Consultório Odontológico
ESCALA 1 : 20



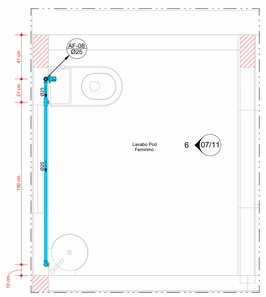
3 Detalhe - Banheiro PcD
ESCALA 1 : 20



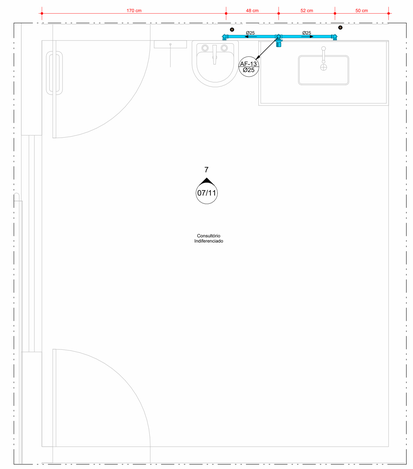
4 Detalhe - Sala de Armazenamento e Distribuição de Medicamentos
ESCALA 1 : 20



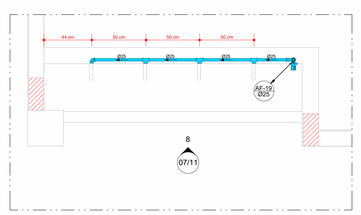
5 Detalhe - Quarto Individual de Curta Duração
ESCALA 1 : 20



6 Detalhe - Lavabo Pcd Feminino
ESCALA 1 : 20



7 Detalhe - Consultório Indiferenciado
ESCALA 1 : 20



8 Detalhe - Escovódromo
ESCALA 1 : 20

LEGENDA - ÁGUA FRIA

SÍMBOLO	DISCRIMINAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - CONSUMO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA ENTERRADA - CONSUMO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - ALIMENTAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA ENTERRADA - ALIMENTAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - EXTRAVASÃO
	REGISTRO DE GAVETA DE ÁGUA FRIA COM ACABAMENTO
	REGISTRO DE PRESSÃO DE ÁGUA FRIA COM ACABAMENTO
	TE 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	JOELHO 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	CURVA 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	TUBULAÇÃO SUBINDO OU DESCENDO A PARTIR DE CONEXÃO
CRG	CAIXA DE REGISTRO EM ALVENARIA
	INDICAÇÃO DE TUBULAÇÃO QUE DESCE E SOBE
AF-nn Øxx	COLUNA DE ÁGUA FRIA nn: numero da coluna xx: diâmetro nominal da coluna
ALIM-nn Øxx	COLUNA DE ENTRADA DE ÁGUA FRIA xx: diâmetro nominal da coluna
XX	IDENTIFICAÇÃO DO ITEM NA LISTA DE MATERIAIS
VS	VASO SANITÁRIO
LV	LAVATÓRIO
CH	CHUVEIRO
TQ	TANQUE
PI	PIA
TL	TORNEIRA DE LIMPEZA/JARDIM
RG	REGISTRO DE GAVETA
RP	REGISTRO DE PRESSÃO
MC	MICTÓRIO
COD	CADEIRA ODONTOLÓGICA

Conexões e Acessórios - Água Fria

Descrição do Material	Qtd.	ID
Abraçadeira tipo "U" para tubo de PVC, Ø1 1/2".	25	A01
Adaptador Caixa d'Água com Registro, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A02
Adaptador Soldável com Anel para Caixa d'Água 25 x 3/4	3	A03
Adaptador Soldável com Anel para Caixa d'Água 50 x 1 1/2	6	A04
Adaptador Soldável Curto com Bolsa e Rosca, DN25x3/4", PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	36	A05
Bucha de Redução Longa, DN50 x 25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A06
Caixa d'água de polietileno, 1000 litros	1	A07
Caixa enterrada retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, fundo com brita, dimensões internas: 0,640,640,4 m.	2	A08
Curva 90°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	22	A09
Dosador de Cloro	1	A10
Joelho 45°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	38	A11
Joelho 45°, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A12
Joelho 90° com Bucha de Latão, DN25x3/4", Linha PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	20	A13
Joelho 90°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	47	A14
Joelho 90°, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	23	A15
Registro de Gaveta com acabamento, Água Fria, Ø3/4"	6	A16
Tampão de Limpeza, DN50mm	18	A17
Tanque de polietileno, 5000 Litros	1	A18
Torneira Bóia Para Caixa d'Água 1/2".	2	A19
Torneira Bóia, Alta Vazão 85°	1	A20
TÊ de Redução, DN50x25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	16	A21
TÊ Soldável 90° com Bucha de Latão Central, DN25x3/4", Linha PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	3	A22
TÊ, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	12	A23
TÊ, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	9	A24

Tubos - Água Fria

Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Tubo de PVC Rígido Soldável Marrom, conforme NBR 5648	Ø50	160,07
Tubo de PVC Rígido Soldável Marrom, conforme NBR 5648	Ø25	100,01

Escavação e Reaterro - Tubos

Diâmetro externo	Comprimento	Volume de Escavação da Vala	Volume do tubo	Reaterro
50 mm	57,03 m	0,908 m³	0,112 m³	0,80 m³

Escavação e Reaterro - Caixas de Inspeção

Descrição do Material	Volume Escavação (m³)	Reaterro (m³)
Caixa enterrada retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, fundo com brita, dimensões internas: 0,640,640,4 m.	0,20 m³	0,05 m³

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA
DATA: 23/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
TALITA CARVALHO COSTA
CREA/CAU: 2438/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:
LUCAS HENRIQUE GOMES VASQUES
REVISADO POR:
BRUNA MATIAS DA SILVA
CREA/CAU: 35360/D-DF

ASSINATURAS:
QR CODE ART/RRT:

AUTOR DO PROJETO | PROPRIETÁRIO

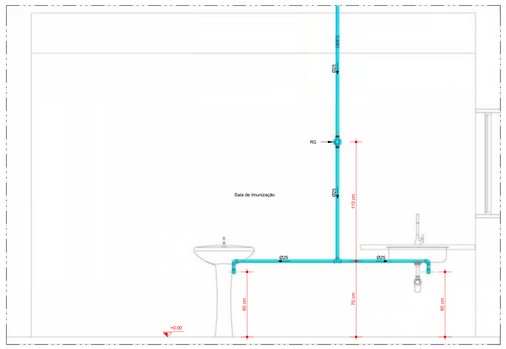
DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
QR CODE PROJETO:

CONTEÚDO:
PLANTA DE DETALHES - HIDRÁULICA 2

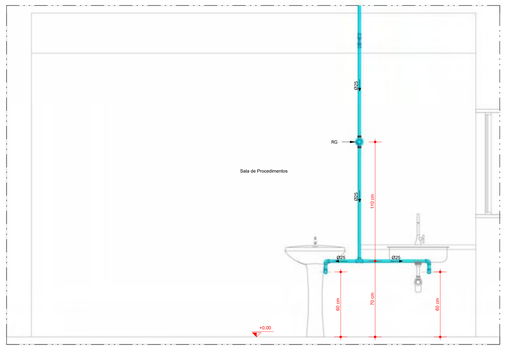
Nº:
25047.001900.2025-25.IHA.DE.R00
TIPO:
UBSI III

05/11

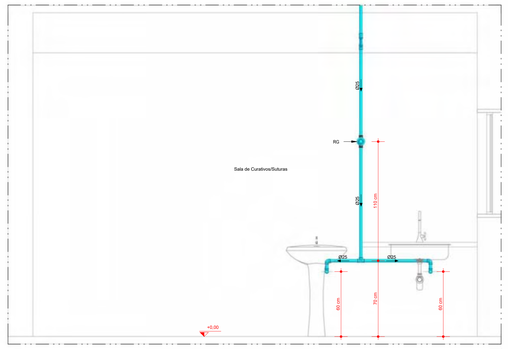
O conteúdo deste documento é de propriedade do SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



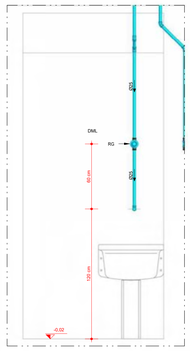
1 Vista - Sala de Imunização
ESCALA 1 : 20



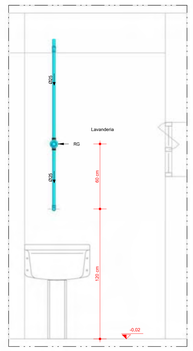
2 Vista - Sala de Procedimentos
ESCALA 1 : 20



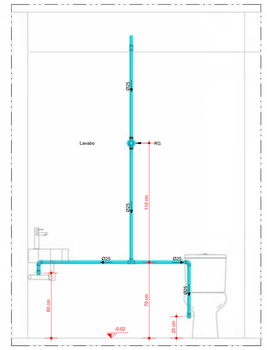
3 Vista - Sala de Curativos e Suturas
ESCALA 1 : 20



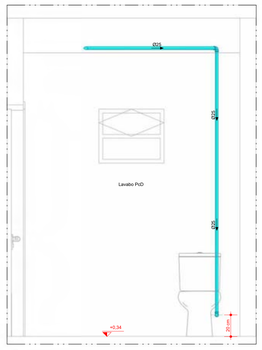
4 Vista - DML
ESCALA 1 : 20



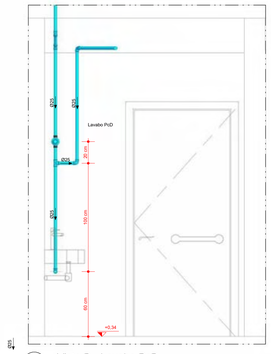
5 Vista - Lavanderia
ESCALA 1 : 20



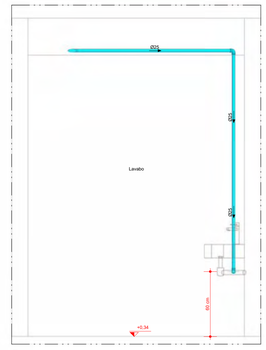
6 Vista - Lavabo
ESCALA 1 : 20



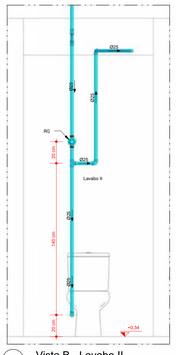
7 Vista A - Lavabo PcD
ESCALA 1 : 20



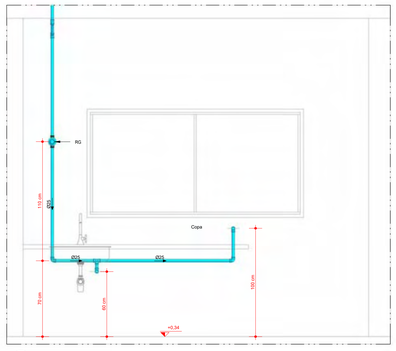
8 Vista B - Lavabo PcD
ESCALA 1 : 20



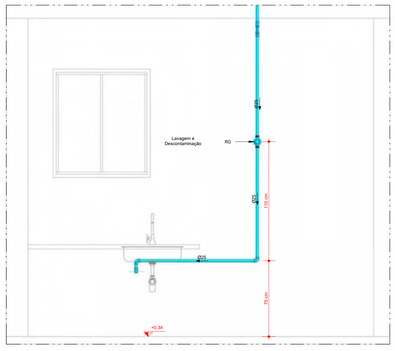
9 Vista A - Lavabo II
ESCALA 1 : 20



10 Vista B - Lavabo II
ESCALA 1 : 20



11 Vista - Copa
ESCALA 1 : 20



12 Vista - Lavagem e Descontaminação
ESCALA 1 : 20

LEGENDA - ÁGUA FRIA

SÍMBOLO	DISCRIMINAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - CONSUMO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA ENTERRADA - CONSUMO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - ALIMENTAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA ENTERRADA - ALIMENTAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - EXTRAVASÃO
	REGISTRO DE GAVETA DE ÁGUA FRIA COM ACABAMENTO
	REGISTRO DE PRESSÃO DE ÁGUA FRIA COM ACABAMENTO
	TE 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	JOELHO 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	CURVA 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	TUBULAÇÃO SUBINDO OU DESCENDO A PARTIR DE CONEXÃO
CRG	CAIXA DE REGISTRO EM ALVENARIA
	INDICAÇÃO DE TUBULAÇÃO QUE DESCE E SOBE
AF-nn Øxx	COLUNA DE ÁGUA FRIA nn: numero da coluna xx: diâmetro nominal da coluna
ALIM-nn Øxx	COLUNA DE ENTRADA DE ÁGUA FRIA xx: diâmetro nominal da coluna
XX	IDENTIFICAÇÃO DO ITEM NA LISTA DE MATERIAIS
VS	VASO SANITÁRIO
LV	LAVATÓRIO
CH	CHUVEIRO
TQ	TANQUE
PI	PIA
TL	TORNEIRA DE LIMPEZA/JARDIM
RG	REGISTRO DE GAVETA
RP	REGISTRO DE PRESSÃO
MC	MICTÓRIO
COD	CADEIRA ODONTOLÓGICA

Conexões e Acessórios - Água Fria

Descrição do Material	Qtd.	ID
Abraçadeira tipo "U" para tubo de PVC, Ø1 1/2"	25	A01
Adaptador Caixa d'Água com Registro, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A02
Adaptador Soldável com Anel para Caixa d'Água 25 x 3/4	3	A03
Adaptador Soldável com Anel para Caixa d'Água 50 x 1 1/2	6	A04
Adaptador Soldável Curto com Bolsa e Rosca, DN25x3/4", PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	36	A05
Bucha de Redução Longa, DN32 x 20mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A06
Caixa d'água de polietileno, 1000 litros	2	A07
Caixa de Registro Enterrada, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, fundo com brita, dimensões internas: 0.4x0.4x0.4 m.	6	A08
Curva 90°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	23	A09
Dosador de Cloro	1	A10
Joelho 45°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	38	A11
Joelho 45°, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A12
Joelho 90° com Bucha de Latão, DN25x3/4", Linha PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	20	A13
Joelho 90°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	47	A14
Joelho 90°, DN32mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	23	A15
Registro de Gaveta com acabamento, Água Fria, Ø3/4"	18	A16
Registro Esfera Soldável, Ø40mm	6	A17
Tampão Cego PVC, DN50 (Limpeza)	6	A18
Torneira Bóia Para Caixa d'Água 1/2"	2	A19
Torneira Bóia, Alta Vazão 60"	1	A20
Tê de Redução, DN50x25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	16	A21
Tê Soldável 90° com Bucha de Latão Central, DN25x3/4", Linha PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	3	A22
Tê, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	12	A23
Tê, DN32mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	9	A24

Tubos - Água Fria

Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Tubo de PVC Rígido Soldável Marrom, conforme NBR 5648	Ø50	150.07
Tubo de PVC Rígido Soldável Marrom, conforme NBR 5648	Ø25	100.01

Escavação e Reaterro - Tubos

Diâmetro externo	Comprimento	Volume de Escavação da Vala	Volume do tubo	Reaterro
50 mm	57.23 m	0.908 m³	0.112 m³	0.80 m³

Escavação e Reaterro - Caixas de Inspeção

Descrição do Material	Volume Escavação (m³)	Reaterro (m³)
Caixa enterrada retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, fundo com brita, dimensões internas: 0.4x0.4x0.4 m.	0.20 m³	0.06 m³

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DATA:
23/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
TALITA CARVALHO COSTA

CREA/CAU:
24369/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:
LUCAS HENRIQUE GOMES VASQUES

REVISADO POR:
BRUNA MATIAS DA SILVA

CREA/CAU:
353600/D-DF

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

QR CODE PROJETO:

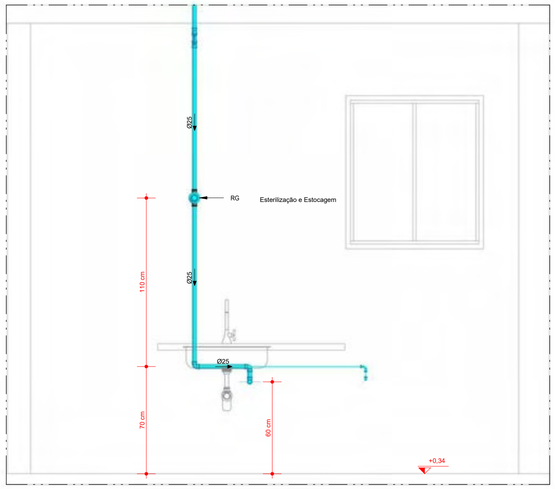
CONTEÚDO:
VISTAS - HIDRÁULICA

Nº:
25047.001900.2025-25.IHA.DE.R00

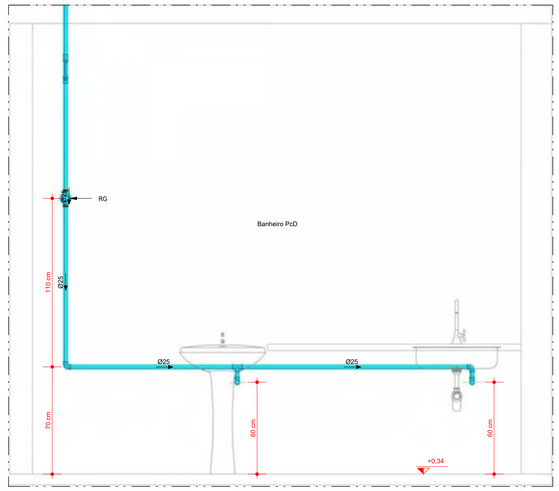
TIPO:
UBSI III

06/11

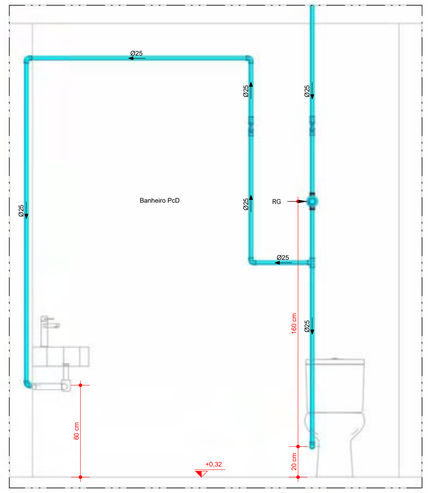
O conteúdo desta documento é de propriedade do SESAI. É proibida a sua distribuição ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



1 Vista - Esterilização e Estocagem
ESCALA 1 : 20



2 Vista - Consultório Odontológico
ESCALA 1 : 20



3 Vista - Banheiro PcD
ESCALA 1 : 20

4 Vista - Sala de Armazenamento e Distribuição de Medicamentos
ESCALA 1 : 20

5 Vista - Quarto Individual de Curta Duração
ESCALA 1 : 20

6 Vista - Lavabo PcD Feminino
ESCALA 1 : 20

7 Vista - Consultório Indiferenciado
ESCALA 1 : 20

8 Vista - Escovódromo
ESCALA 1 : 20

Conexões e Acessórios - Água Fria

Descrição do Material	Qtd.	ID
Abraçadeira tipo "U" para tubo de PVC, Ø1 1/2"	25	A01
Adaptador Caixa d'Água com Registro, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A02
Adaptador Soldavel com Anel para Caixa d'Agua 25 x 3/4	3	A03
Adaptador Soldavel com Anel para Caixa d'Agua 50 x 11/2	6	A04
Adaptador Soldável Curto com Bolsa e Rosca, DN25x3/4", PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	36	A05
Bucha de Redução Longa, DN50 x 25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A06
Caixa d'agua de polietileno, 1000 litros	2	A07
Caixa enterrada retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, fundo com brita, dimensões internas: 0,4x0,4x0,4 m.	1	A08
Curva 90°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	22	A09
Dosador de Cloro	1	A10
Joelho 45°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	38	A11
Joelho 45°, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A12
Joelho 90° com Bucha de Latão, DN25x3/4", Linha PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	20	A13
Joelho 90°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	47	A14
Joelho 90°, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	23	A15
Registro de Gaveta com acabamento, Água Fria, Ø3/4"	18	A16
Registro Esfera VS Soldável DN50mm	6	A17
Tanque de polietileno, 5000 Litros	1	A18
Torneira Boia Para Caixa d'Água 1/2"	2	A19
Torneira Bóia, Alta Vazão Ø32"	1	A20
Tê de Redução, DN50x25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	16	A21
Tê Soldável 90° com Bucha de Latão Central, DN25x3/4", Linha PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	3	A22
Tê, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	12	A23
Tê, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	9	A24

Tubos - Água Fria

Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Tubo de PVC Rígido Soldável Marrom, conforme NBR 5648	Ø50	150,07
Tubo de PVC Rígido Soldável Marrom, conforme NBR 5648	Ø25	100,01

Escavação e Reaterro - Tubos

Diâmetro externo	Comprimento	Volume de Escavação da Vala	Volume do tubo	Reaterro
50 mm	97,03 m	0,908 m³	0,112 m³	0,80 m³

Escavação e Reaterro - Caixas de Inspeção

Descrição do Material	Volume Escavação (m³)	Reaterro (m³)
Caixa enterrada retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, fundo com brita, dimensões internas: 0,4x0,4x0,4 m.	0,20 m³	0,05 m³

LEGENDA - ÁGUA FRIA

SÍMBOLO	DISCRIMINAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - CONSUMO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA ENTERRADA - CONSUMO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - ALIMENTAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA ENTERRADA - ALIMENTAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - EXTRAVASÃO
	REGISTRO DE GAVETA DE ÁGUA FRIA COM ACABAMENTO
	REGISTRO DE PRESSÃO DE ÁGUA FRIA COM ACABAMENTO
	TE 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	JOELHO 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	CURVA 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	TUBULAÇÃO SUBINDO OU DESCENDO A PARTIR DE CONEXÃO
CRG	CAIXA DE REGISTRO EM ALVENARIA
	INDICAÇÃO DE TUBULAÇÃO QUE DESCE E SOBE
AF-nn Øxx	COLUNA DE ÁGUA FRIA nn: numero da coluna xx: diâmetro nominal da coluna
ALIM-nn Øxx	COLUNA DE ENTRADA DE ÁGUA FRIA xx: diâmetro nominal da coluna
XX	IDENTIFICAÇÃO DO ITEM NA LISTA DE MATERIAIS
VS	VASO SANITÁRIO
LV	LAVATÓRIO
CH	CHUVEIRO
TQ	TANQUE
PI	PIA
TL	TORNEIRA DE LIMPEZA/JARDIM
RG	REGISTRO DE GAVETA
RP	REGISTRO DE PRESSÃO
MC	MICTÓRIO
COD	CADEIRA ODONTOLÓGICA

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DATA:
23/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
TALITA CARVALHO COSTA

CREA/CAU:
24369/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:
LUCAS HENRIQUE GOMES VASQUES

REVISADO POR:
BRUNA MATIAS DA SILVA

CREA/CAU:
35360/D-DF

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

QR CODE PROJETO:

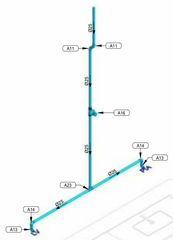
CONTEÚDO:
VISTAS - HIDRÁULICA 2

Nº:
25047.001900.2025-25.IHA.DE.R00

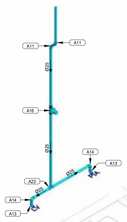
TIPO:
UBSI III

07/11

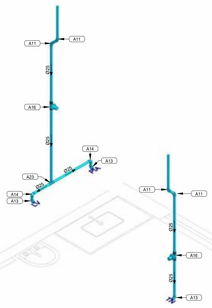
O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



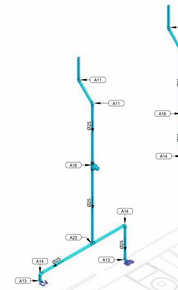
1 Isométrico - Sala de Imunização
SEM ESCALA



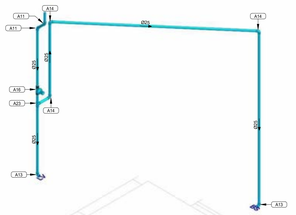
2 Isométrico - Sala de Procedimentos
SEM ESCALA



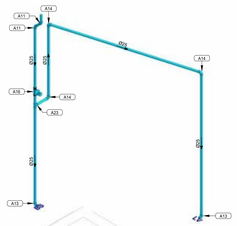
3 Isométrico - Sala de Curativos, Suturas e DML
SEM ESCALA



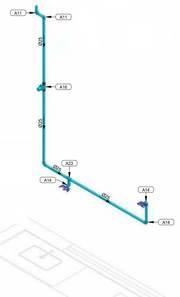
4 Isométrico - Lavabo I e Lavanderia
SEM ESCALA



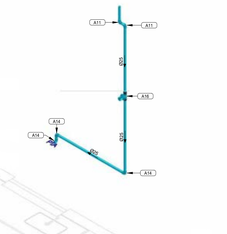
5 Isométrico - Lavabo PcD
SEM ESCALA



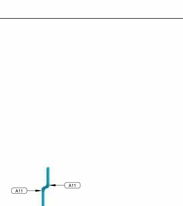
6 Isométrico - Lavabo II
SEM ESCALA



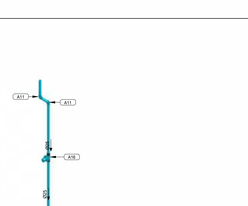
7 Isométrico - Copa
SEM ESCALA



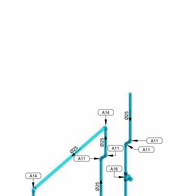
8 Isométrico - Lavagem e Descontaminação
SEM ESCALA



9 Isométrico - Esterilização e Estocagem
SEM ESCALA



10 Isométrico - Consultório Odontológico
SEM ESCALA



11 Isométrico - Banheiro PcD
SEM ESCALA



12 Isométrico - Sala de Armazenamento e Distribuição de Medicamentos
SEM ESCALA

LEGENDA - ÁGUA FRIA

SÍMBOLO	DISCRIMINAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - CONSUMO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA ENTERRADA - CONSUMO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - ALIMENTAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA ENTERRADA - ALIMENTAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - EXTRAVASÃO
	REGISTRO DE GAVETA DE ÁGUA FRIA COM ACABAMENTO
	REGISTRO DE PRESSÃO DE ÁGUA FRIA COM ACABAMENTO
	TE 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	JOELHO 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	CURVA 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	TUBULAÇÃO SUBINDO OU DESCENDO A PARTIR DE CONEXÃO
CRG	CAIXA DE REGISTRO EM ALVENARIA
	INDICAÇÃO DE TUBULAÇÃO QUE DESCE E SOBE
AF-nn Øxx	COLUNA DE ÁGUA FRIA nn: numero da coluna xx: diâmetro nominal da coluna
ALIM-nn Øxx	COLUNA DE ENTRADA DE ÁGUA FRIA xx: diâmetro nominal da coluna
XX	IDENTIFICAÇÃO DO ITEM NA LISTA DE MATERIAIS
VS	VASO SANITÁRIO
LV	LAVATÓRIO
CH	CHUVEIRO
TQ	TANQUE
PI	PIA
TL	TORNEIRA DE LIMPEZA/JARDIM
RG	REGISTRO DE GAVETA
RP	REGISTRO DE PRESSÃO
MC	MICTÓRIO
COD	CADEIRA ODONTOLÓGICA

Conexões e Acessórios - Água Fria

Descrição do Material	Qtd.	ID
Abraçadeira tipo "U" para tubo de PVC, Ø1 1/2"	25	A01
Adaptador Caixa d'Água com Registro, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A02
Adaptador Soldável com Anel para Caixa d'Água 25 x 3/4	3	A03
Adaptador Soldável com Anel para Caixa d'Água 50 x 1 1/2	6	A04
Adaptador Soldável Curto com Bolsa e Rosca, DN25x3/4", PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	36	A05
Bucha de Redução Longa, DN50 x 25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A06
Caixa d'água de polietileno, 1000 litros	2	A07
Caixa de Inspeção retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, fundo com brita, dimensões internas: 0.4x0.4x0.4 m.	2	A08
Curva 90°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	21	A09
Dominó/ de Chimo	1	A10
Joelho 45°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	38	A11
Joelho 45°, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A12
Joelho 90° com Bucha de Latão, DN25x3/4", Linha PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	20	A13
Joelho 90°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	47	A14
Joelho 90°, DN32mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	23	A15
Registro de Gaveta com acabamento, Água Fria, Ø3/4"	18	A16
Registro Esfera Vertical, Soldável, Ø25mm	6	A17
Tampão Cego, PVC, 50MM (JARDIM)	1	A18
Torneira Bóia Para Caixa d'Água 1/2"	2	A19
Torneira Bóia, Alta Vazão,60"	1	A20
TÊ de Redução, DN50x25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	16	A21
TÊ Soldável 90° com Bucha de Latão Central, DN25x3/4", Linha PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	3	A22

Tubos - Água Fria

Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Tubo de PVC Rígido Soldável Marrom, conforme NBR 5648	Ø50	150.07
Tubo de PVC Rígido Soldável Marrom, conforme NBR 5648	Ø25	100.31

Escavação e Reaterro - Tubos

Diâmetro externo	Comprimento	Volume de Escavação da Vala	Volume do tubo	Reaterro
50 mm	57.23 m	0.858 m³	0.113 m³	0.80 m³

Escavação e Reaterro - Caixas de Inspeção

Descrição do Material	Volume Escavação (m³)	Reaterro (m³)
Caixa enterrada retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, fundo com brita, dimensões internas: 0.4x0.4x0.4 m.	0.20 m³	0.05 m³

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO: MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA — DATA: 23/07/2026

AUTOR DO PROJETO: TALITA CARVALHO COSTA — CREA/CAU: 243690/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO: LUCAS HENRIQUE GOMES VASQUES — REVISADO POR: BRUNA MATIAS DA SILVA — CREA/CAU: 35360/D-DF

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO | PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO: INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

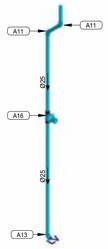
CONTEÚDO: ISOMÉTRICOS - HIDRÁULICA

QR CODE PROJETO:

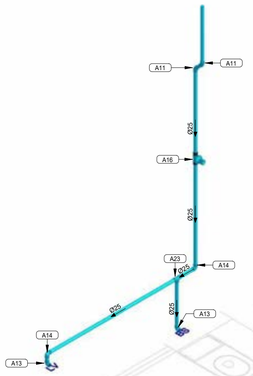
Nº: 25047.001900.2025-25.IHA.DE.R00 — TIPO: UBSI III

08/11

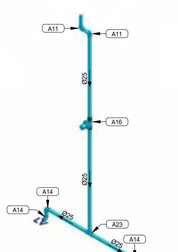
O conteúdo deste documento é de propriedade do SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



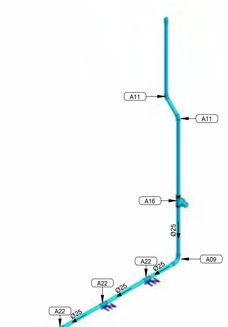
1 Isométrico - Quarto Individual de Curta Duração
SEM ESCALA



2 Isométrico - Lavabo Pcd Feminino
SEM ESCALA



3 Isométrico - Consultório Indiferenciado
SEM ESCALA



4 Isométrico - Escovódromo
SEM ESCALA

Conexões e Acessórios - Água Fria

Descrição do Material	Qtd.	ID
Abraçadeira tipo "U" para tubo de PVC, Ø1 1/2"	25	A01
Adaptador Caixa d'Água com Registro, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A02
Adaptador Soldavel com Anel para Caixa d'Agua 25 x 3/4	3	A03
Adaptador Soldável com Anel para Caixa d'Agua 50 x 1 1/2	6	A04
Adaptador Soldável Curto com Bolsa e Rosca, DN25x3/4", PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	36	A05
Bucha de Redução Longa, DN50 x 25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A06
Caixa d'agua de polietileno, 1000 litros	2	A07
Caixa enterrada retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, fundo com brita, dimensões internas: 0,4x0,4x0,4 m.	1	A08
Curva 90°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	22	A09
Dosador de Cloro	1	A10
Joelho 45°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	38	A11
Joelho 45°, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A12
Joelho 90° com Bucha de Latão, DN25x3/4", Linha PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	20	A13
Joelho 90°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	47	A14
Joelho 90°, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	23	A15
Registro de Gaveta com acabamento, Água Fria, Ø3/4"	18	A16
Registro Esfera VS Soldável DN50mm	6	A17
Tanque de polietileno, 5000 Litros.	1	A18
Torneira Boia Para Caixa d'Água 1/2"	2	A19
Torneira Boia, Alta Vazão Ø2"	1	A20
Tê de Redução, DN50x25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	16	A21
Tê Soldável 90° com Bucha de Latão Central, DN25x3/4", Linha PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	3	A22
Tê, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	12	A23
Tê, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	9	A24

Tubos - Água Fria

Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Tubo de PVC Rígido Soldável Marrom, conforme NBR 5648	Ø50	150,07
Tubo de PVC Rígido Soldável Marrom, conforme NBR 5648	Ø25	100,01

Escavação e Reaterro - Tubos

Diâmetro externo	Comprimento	Volume de Escavação da Vala	Volume do tubo	Reaterro
50 mm	57,03 m	0,908 m³	0,112 m³	0,80 m³

Escavação e Reaterro - Caixas de Inspeção

Descrição do Material	Volume Escavação (m³)	Reaterro (m³)
Caixa enterrada retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, fundo com brita, dimensões internas: 0,4x0,4x0,4 m.	0,20 m³	0,05 m³

LEGENDA - ÁGUA FRIA

SÍMBOLO	DISCRIMINAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - CONSUMO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA ENTERRADA - CONSUMO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - ALIMENTAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA ENTERRADA - ALIMENTAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - EXTRAVASÃO
	REGISTRO DE GAVETA DE ÁGUA FRIA COM ACABAMENTO
	REGISTRO DE PRESSÃO DE ÁGUA FRIA COM ACABAMENTO
	TE 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	JOELHO 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	CURVA 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	TUBULAÇÃO SUBINDO OU DESCENDO A PARTIR DE CONEXÃO
CRG	CAIXA DE REGISTRO EM ALVENARIA
	INDICAÇÃO DE TUBULAÇÃO QUE DESCE E SOBE
AF-nn Øxx	COLUNA DE ÁGUA FRIA nn: numero da coluna xx: diâmetro nominal da coluna
ALIM-nn Øxx	COLUNA DE ENTRADA DE ÁGUA FRIA xx: diâmetro nominal da coluna
XX	IDENTIFICAÇÃO DO ITEM NA LISTA DE MATERIAIS
VS	VASO SANITÁRIO
LV	LAVATÓRIO
CH	CHUVEIRO
TQ	TANQUE
PI	PIA
TL	TORNEIRA DE LIMPEZA/JARDIM
RG	REGISTRO DE GAVETA
RP	REGISTRO DE PRESSÃO
MC	MICTÓRIO
COD	CADEIRA ODONTOLÓGICA

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO: MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA
DATA: 23/07/2026

AUTOR DO PROJETO: TALITA CARVALHO COSTA
CREA/CAU: 24369/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO: LUCAS HENRIQUE GOMES VASQUES
REVISADO POR: BRUNA MATIAS DA SILVA
CREA/CAU: 35360/D-DF

ASSINATURAS:
AUTOR DO PROJETO
PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

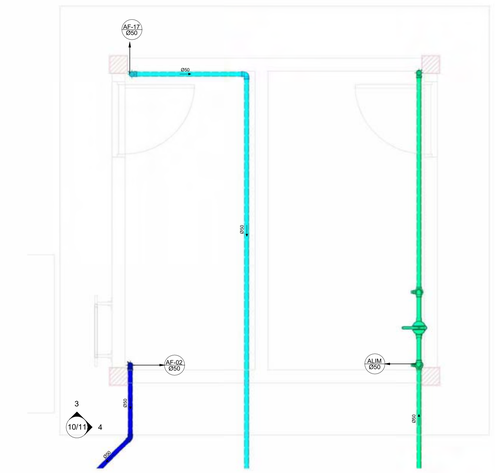
QR CODE PROJETO:

CONTEÚDO:
ISOMÉTRICOS - HIDRÁULICA 2

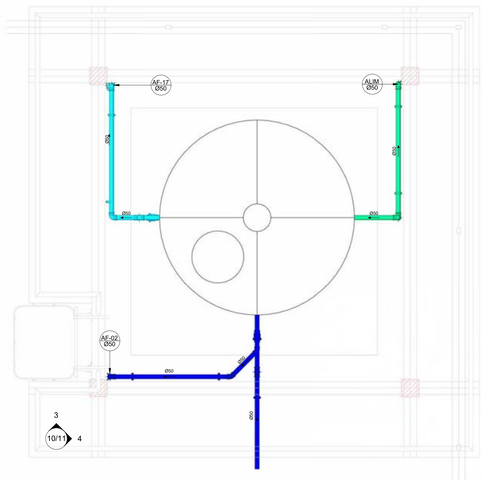
Nº: 25047.001900.2025-25.IHA.DE.R00
TIPO: UBSI III

09/11

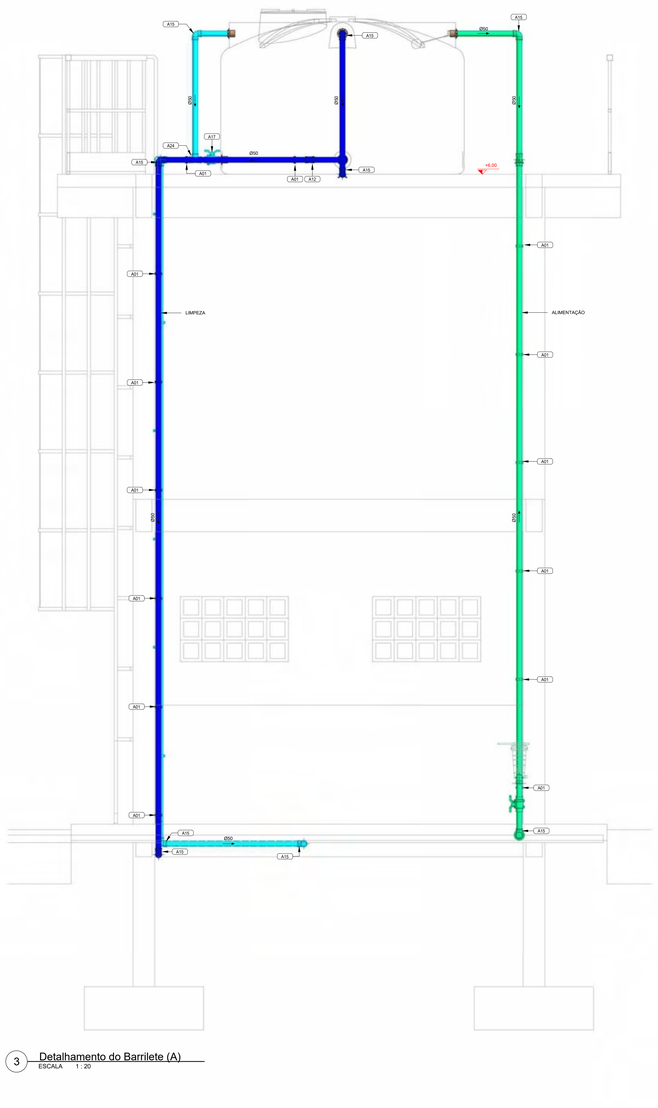
O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



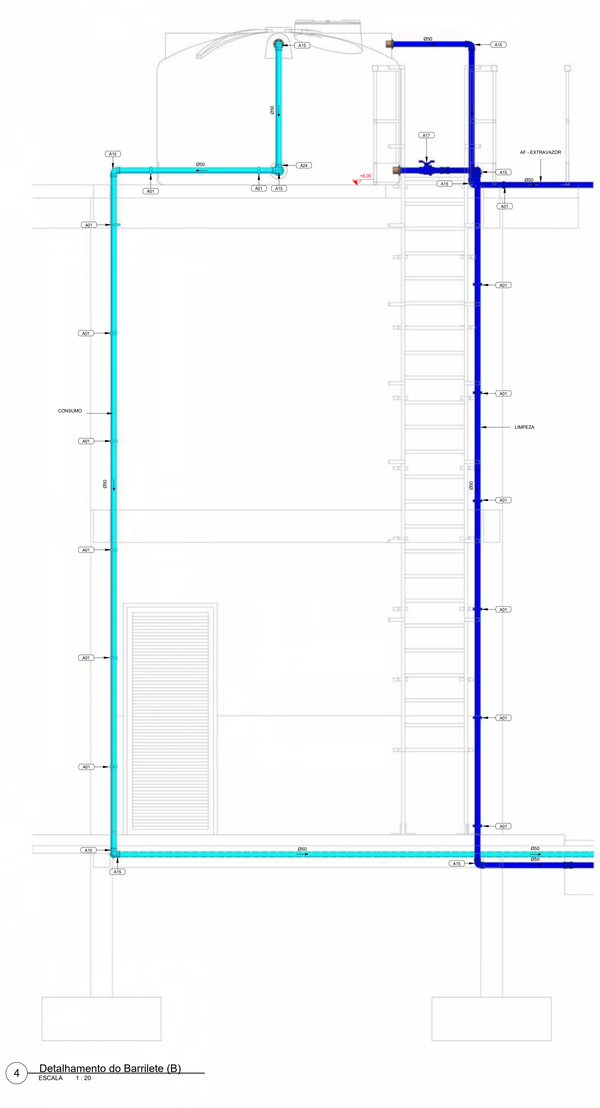
1 Ampliação - Barrilete (Térreo)
ESCALA 1 : 25



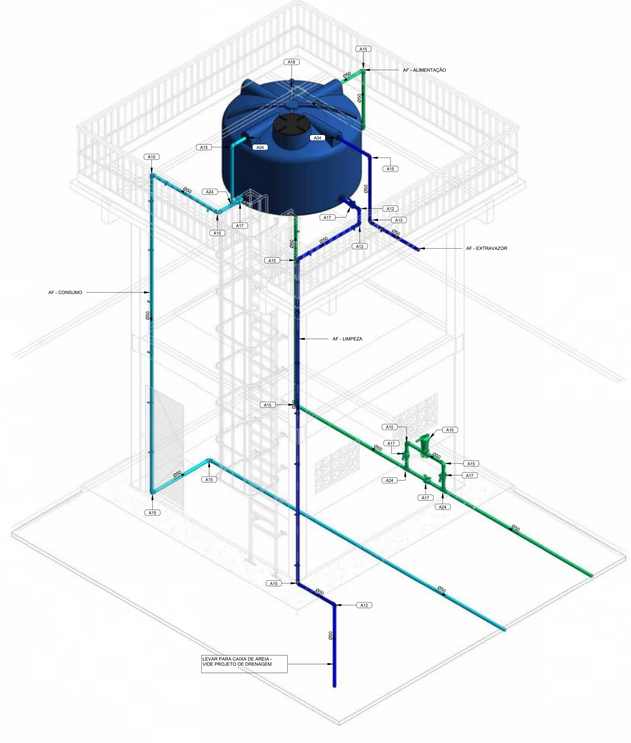
2 Ampliação - Barrilete (Cobertura)
ESCALA 1 : 25



3 Detalhamento do Barrilete (A)
ESCALA 1 : 20



4 Detalhamento do Barrilete (B)
ESCALA 1 : 20



5 Isométrico - Reservatório
SEM ESCALA

LEGENDA - ÁGUA FRIA

SÍMBOLO	DISCRIMINAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - CONSUMO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA ENTERRADA - CONSUMO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - ALIMENTAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA ENTERRADA - ALIMENTAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - EXTRAVASÃO
	REGISTRO DE GAVETA DE ÁGUA FRIA COM ACABAMENTO
	REGISTRO DE PRESSÃO DE ÁGUA FRIA COM ACABAMENTO
	TE 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	JOELHO 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	CURVA 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	TUBULAÇÃO SUBINDO OU DESCENDO A PARTIR DE CONEXÃO
CRG	CAIXA DE REGISTRO EM ALVENARIA
	INDICAÇÃO DE TUBULAÇÃO QUE DESCE E SOBE
AF-nn Øxx	COLUNA DE ÁGUA FRIA nn: numero da coluna xx: diâmetro nominal da coluna
ALIM-nn Øxx	COLUNA DE ENTRADA DE ÁGUA FRIA xx: diâmetro nominal da coluna
XX	IDENTIFICAÇÃO DO ITEM NA LISTA DE MATERIAIS
VS	VASO SANITÁRIO
LV	LAVATÓRIO
CH	CHUVEIRO
TQ	TANQUE
PI	PIA
TL	TORNEIRA DE LIMPEZA/JARDIM
RG	REGISTRO DE GAVETA
RP	REGISTRO DE PRESSÃO
MC	MICTÓRIO
COD	CADEIRA ODONTOLÓGICA

Conexões e Acessórios - Água Fria

Descrição do Material	Qtd.	ID
Abraçadeira tipo "U" para tubo de PVC, Ø1 1/2"	25	A01
Adaptador Caixa d'Água com Registro, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A02
Adaptador Soldável com Anel para Caixa d'Água 25 x 3/4	3	A03
Adaptador Soldável com Anel para Caixa d'Água 50 x 1 1/2	6	A04
Adaptador Soldável Curto com Bolsa e Rosca, DN25x3/4", PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	36	A05
Bucha de Redução Longa, DN32 x 25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A06
Caixa d'água de polietileno, 1000 litros	2	A07
Caixa em alvenaria, interna, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, fundo com brita, dimensões internas: 0,4x0,4x0,4 m.	1	A08
Curva 90°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	23	A09
Dosador de Cloro	1	A10
Joelho 45°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	38	A11
Joelho 45°, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A12
Joelho 90° com Bucha de Latão, DN25x3/4", Linha PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	20	A13
Joelho 90°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	47	A14
Joelho 90°, DN32mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	23	A15
Registro de Gaveta com acabamento, Água Fria, Ø3/4"	18	A16
Registro Esfera Classic, Roscável, DN25mm	6	A17
Tampão Cego PVC, Ø50	1	A18
Torneira Bóia Para Caixa d'Água 1/2"	2	A19
Torneira Bóia, Alta Vazão 60"	1	A20
TÊ de Redução, DN50x25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	16	A21
TÊ Soldável 90° com Bucha de Latão Central, DN25x3/4", Linha PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	3	A22
TÊ, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	12	A23
TÊ, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	9	A24

Tubos - Água Fria

Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Tubo de PVC Rígido Soldável Marrom, conforme NBR 5648	Ø50	160.07
Tubo de PVC Rígido Soldável Marrom, conforme NBR 5648	Ø25	100.01

Escavação e Reaterro - Tubos

Diâmetro externo	Comprimento	Volume de Escavação da Vala	Volume do tubo	Reaterro
50 mm	57.03 m	0.908 m³	0.112 m³	0.80 m³

Escavação e Reaterro - Caixas de Inspeção

Descrição do Material	Volume Escavação (m³)	Reaterro (m³)
Caixa enterrada retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, fundo com brita, dimensões internas: 0,4x0,4x0,4 m.	0.20 m³	0.08 m³

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO: MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA
DATA: 23/07/2026

AUTOR DO PROJETO: TALITA CARVALHO COSTA
CREA/CAU: 24369/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO: LUCAS HENRIQUE GOMES VASQUES
REVISADO POR: BRUNA MATIAS DA SILVA
CREA/CAU: 35360/D-DF

ASSINATURAS:
AUTOR DO PROJETO
PROPRIETÁRIO
QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
QR CODE PROJETO:

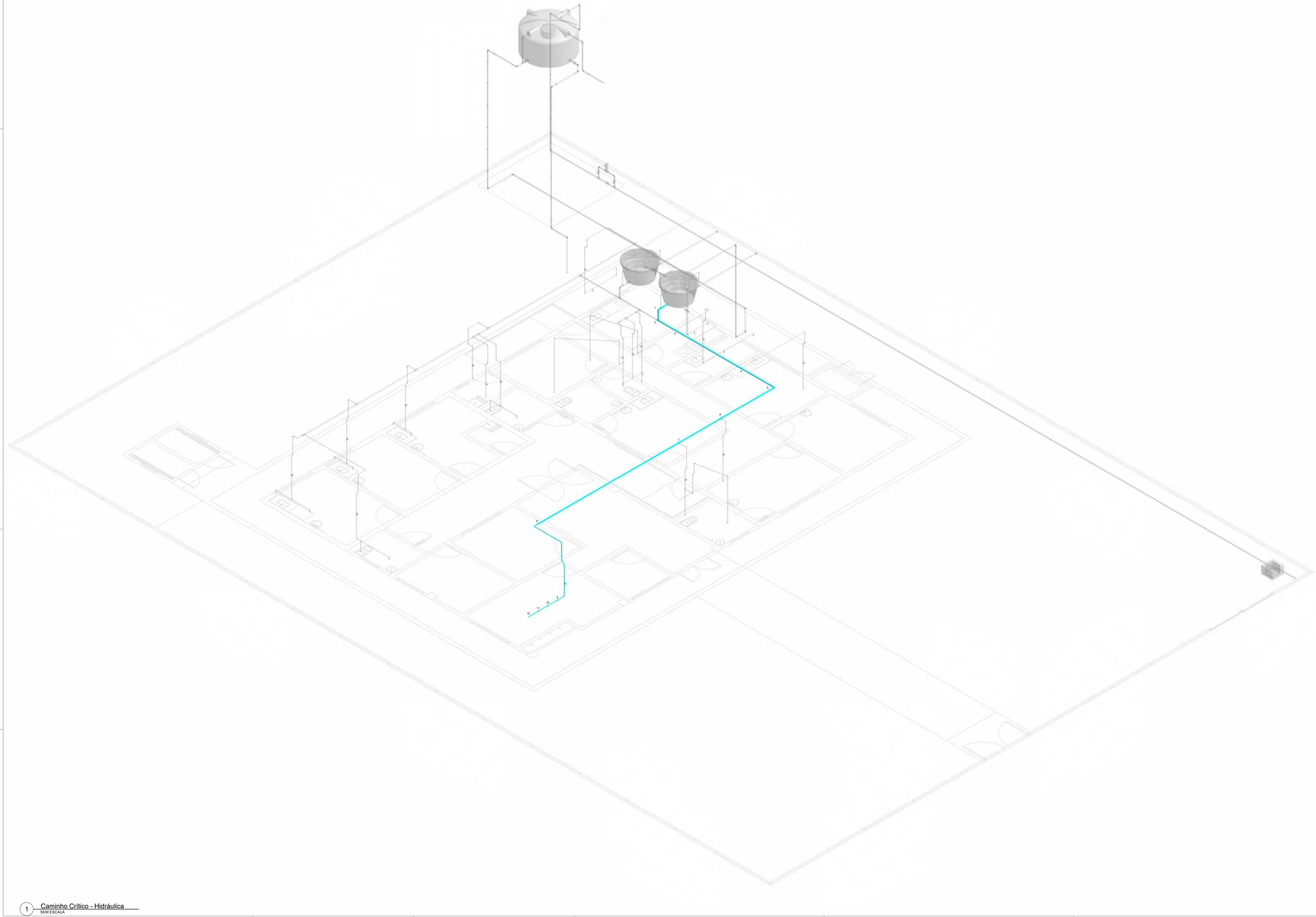
CONTEÚDO:
DETALHE - RESERVATÓRIO

Nº: 25047.001900.2025-25.IHA.DE.R00
TIPO: UBSI III
10/11

O conteúdo deste documento é de propriedade do SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

Caminho Critico - AF - Dimensionamento_Cálculo Perda de Carga - NBR 5626

1. Trecho	Pesos	Vazão	DN (mm)	DI (mm)	Vel. (m/s)	Perda de Carga Unitária (kPa/m)	L Real (m)	L Eq. (m)	Perda de Carga Total (kPa)	Diferença de Cota (m)	1. Pressão Disponível (kPa)	1. Pressão Disponível Residual (kPa)
1-2	0	0,00 L/s	Ø50	44,00	0,00 m/s	0,000	0,43	3,40	0,000	0,49	0,000	4,900
2-3	4,4	0,63 L/s	Ø50	44,00	0,41 m/s	0,060	0,81	7,60	0,508	0,00	4,900	4,392
3-4	4	0,60 L/s	Ø50	44,00	0,39 m/s	0,056	3,40	3,10	0,361	0,00	4,392	4,031
4-5	3,7	0,58 L/s	Ø50	44,00	0,38 m/s	0,052	1,69	0,00	0,088	0,00	4,031	3,944
5-6	3,7	0,58 L/s	Ø50	44,00	0,38 m/s	0,052	2,75	3,40	0,319	0,00	3,944	3,625
6-7	3,4	0,55 L/s	Ø50	44,00	0,36 m/s	0,048	2,14	3,10	0,252	0,00	3,625	3,372
7-8	2,8	0,50 L/s	Ø50	44,00	0,33 m/s	0,041	7,36	3,10	0,425	0,00	3,372	2,947
8-9	2,8	0,50 L/s	Ø25	21,60	1,37 m/s	1,193	4,05	3,40	8,683	2,38	2,947	17,864
9-10	2,1	0,43 L/s	Ø25	21,60	1,19 m/s	0,927	0,47	3,10	3,310	0,00	17,864	14,554
10-11	1,4	0,35 L/s	Ø25	21,60	0,97 m/s	0,650	0,47	3,10	2,319	0,00	14,554	12,235
11-12	0,7	0,25 L/s	Ø25	21,60	0,68 m/s	0,355	0,47	4,60	1,797	0,00	12,235	10,439



1 Caminho Crítico - Hidráulica
SEM ESCALA

LEGENDA - ÁGUA FRIA

SÍMBOLO	DISCRIMINAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - CONSUMO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA ENTERRADA - CONSUMO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - ALIMENTAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA ENTERRADA - ALIMENTAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - EXTRAVASÃO
	REGISTRO DE GAVETA DE ÁGUA FRIA COM ACABAMENTO
	REGISTRO DE PRESSÃO DE ÁGUA FRIA COM ACABAMENTO
	TE 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	JOELHO 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	CURVA 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	TUBULAÇÃO SUBINDO OU DESCENDO A PARTIR DE CONEXÃO
CRG	CAIXA DE REGISTRO EM ALVENARIA
	INDICAÇÃO DE TUBULAÇÃO QUE DESCE E SOBE
AF-nn Øxx	COLUNA DE ÁGUA FRIA nn: numero da coluna xx: diâmetro nominal da coluna
ALIM-nn Øxx	COLUNA DE ENTRADA DE ÁGUA FRIA xx: diâmetro nominal da coluna
XX	IDENTIFICAÇÃO DO ITEM NA LISTA DE MATERIAIS
VS	VASO SANITÁRIO
LV	LAVATÓRIO
CH	CHUVEIRO
TQ	TANQUE
PI	PIA
TL	TORNEIRA DE LIMPEZA/JARDIM
RG	REGISTRO DE GAVETA
RP	REGISTRO DE PRESSÃO
MC	MICTÓRIO
COD	CADEIRA ODONTOLÓGICA

Conexões e Acessórios - Água Fria

Descrição do Material	Qtd.	ID
Abraçadeira tipo "U" para tubo de PVC, Ø1 1/2"	26	A01
Adaptador Caixa d'Água com Registro, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A02
Adaptador Soldável com Anel para Caixa d'Água 25 x 3/4	3	A03
Adaptador Soldável com Anel para Caixa d'Água 50 x 1 1/2	6	A04
Adaptador Soldável Curto com Bolsa e Rosca, DN25x3/4", PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	36	A05
Bucha de Redução Longa, DN32 x 25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A06
Caixa d'água de polietileno, 1000 litros	2	A07
Caixa enterrada retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, fundo com brita, dimensões internas: 0,4x0,4x0,4 m.	1	A08
Curva 90°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	23	A09
Dosador de Cloro	1	A10
Joelho 45°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	38	A11
Joelho 45°, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A12
Joelho 90° com Bucha de Latão, DN25x3/4", Linha PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	20	A13
Joelho 90°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	47	A14
Joelho 90°, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	23	A15
Registro de Gaveta com acabamento, Água Fria, Ø3/4"	18	A16
Registro de Pressão com acabamento, Ø25mm	6	A17
Tampão de polietileno, 1000 Litros	2	A18
Torneira Bóia Para Caixa d'Água 1/2"	2	A19
Torneira Bóia, Alta Vazão 60"	1	A20
TÊ de Redução, DN50x25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	16	A21
TÊ Soldável 90° com Bucha de Latão Central, DN25x3/4", Linha PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	3	A22
TÊ, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	12	A23
TÊ, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	9	A24

Tubos - Água Fria

Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Tubo de PVC Rígido Soldável Marrom, conforme NBR 5648	Ø50	100,01
Tubo de PVC Rígido Soldável Marrom, conforme NBR 5648	Ø25	100,01

Escavação e Reaterro - Tubos

Diâmetro externo	Comprimento	Volume de Escavação da Vala	Volume do tubo	Reaterro
50 mm	37,03 m	0,908 m³	0,113 m³	0,80 m³

Escavação e Reaterro - Caixas de Inspeção

Descrição do Material	Volume Escavação (m³)	Reaterro (m³)
Caixa enterrada retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, fundo com brita, dimensões internas: 0,4x0,4x0,4 m.	0,20 m³	0,05 m³

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DATA:
23/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
TALITA CARVALHO COSTA

CREA/CAU
24369/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:
LUCAS HENRIQUE GOMES VASQUES

REVISADO POR:
BRUNA MATIAS DA SILVA

CREA/CAU
35360/D-DF

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

QR CODE PROJETO:

CONTEÚDO:
DIMENSIONAMENTO - HIDRÁULICA

Nº:
25047.001900.2025-25.IHA.DE.R00

TIPO:
UBSI III

11/11

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

MINISTÉRIO DA SAÚDE

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

SESAI

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG

PROJETO EXECUTIVO

BRASÍLIA – DF

2026

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BDI	Benefícios e Despesas Indiretas
CASAI	Casa de Apoio à Saúde Indígena
CGISA	Coordenação-Geral de Infraestrutura e Saneamento para Saúde Indígena
COPOSI	Coordenação de Projetos e Obras de Saneamento e Infraestrutura
CUB	Custo Unitário Básico da Construção Civil
DAPSI	Departamento de Atenção Primária à Saúde Indígena
DIASI	Divisão de Atenção à Saúde Indígena
DEAMB	Departamento de Projetos e Determinantes Ambientais da Saúde Indígena
DSEI	Distrito Sanitário Especial Indígena
MS	Ministério da Saúde
MSD	Módulo Sanitário Domiciliar
NBR	Norma Brasileira
ORSE	Sistema de Orçamento de Obras de Sergipe
SAA	Sistema de Abastecimento de Água
SESAI	Secretaria Especial de Saúde Indígena
SESANI	Serviço de Edificação e Saneamento Indígena
SINAPI	Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil
TCU	Tribunal de Contas da União
UBSI	Unidade Básica de Saúde Indígena

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO 6
1.1 Objetivo 6
1.2 Nota geral 6
2 DEFINIÇÕES 7
2.1 Água fria 7
2.2 Água potável 7
2.3 Água quente 7
2.4 Alimentador predial 7
2.5 Aparelho sanitário 7
2.6 Aquecedor 7
2.7 Aquecimento central coletivo 7
2.8 Aquecimento central privado 7
2.9 Aquecimento individual 7
2.10 Barrilete 8
2.11 Coluna de distribuição 8
2.12 Componente 8
2.13 Condições de exposição 8
2.14 Conexão 8
2.15 Conexão cruzada 8
2.16 Corrosão 8
2.17 Degradação 8
2.18 Desempenho 8
2.19 Desinfecção 9
2.20 Diâmetro nominal (DN) 9
2.21 Dreno 9
2.22 Durabilidade 9
2.23 Duto 9
2.24 Eficiência global 9
2.25 Eficiência local 9
2.26 Escaldamento 9
2.27 Estação redutora de pressão 9
2.28 Fonte de abastecimento 9
2.29 Junta de expansão 10
2.30 Misturador 10
2.31 Nível de transbordamento 10

2.32 Padrão de potabilidade 10
2.33 Par galvânico 10
2.34 Peça de utilização 10
2.35 Período de pico de consumo 10
2.36 Ponto de suprimento 10
2.37 Ponto de utilização 11
2.38 Pressão de ensaio 11
2.39 Pressão de serviço 11
2.40 Pressão de trabalho 11
2.41 Pressão dinâmica 11
2.42 Pressão disponível 11
2.43 Pressão estática 11
2.44 Pressão manométrica 12
2.45 Profissional capacitado 12
2.46 Profissional habilitado 12
2.47 Profissional qualificado 12
2.48 Quebrador de vácuo 12
2.49 Ramal 12
2.50 Ramal predial 12
2.51 Refluxo de água 13
2.52 Registro de fechamento 13
2.53 Relação de redução de pressões 13
2.54 Restritor de vazão 13
2.55 Retrossifonagem 13
2.56 Separação atmosférica 13
2.57 Sifão térmico 13
2.58 Sistema de distribuição 13
2.59 Sistema de pressurização 14
2.60 Sistema de prevenção ao refluxo 14
2.61 Sistema de recalque 14
2.62 Sistema de recirculação 14
2.63 Sistema predial de água fria 14
2.64 Sistema predial de água quente 14
2.65 Sub-ramal 14
2.66 Torneira de boia 14
2.67 Tubo respiro 15

2.68 Tubo ventilador 15
2.69 Tubulação 15
2.70 Tubulação aparente 15
2.71 Tubulação de aviso de extravazão 15
2.72 Tubulação de extravazão 15
2.73 Tubulação de limpeza 15
2.74 Tubulação de retorno 15
2.75 Tubulação recoberta 15
2.76 Válvula de segurança à pressão 16
2.77 Válvula de segurança à temperatura 16
2.78 Válvula redutora de pressão 16
2.79 Válvula termostática 16
2.80 Vazão de projeto 16
2.81 Vazão máxima 16
2.82 Vazão mínima 16
2.83 Vida útil do projeto (VUP) 16
2.84 Zona de pressão 16
3 PROJETO 17
3.1 Instalações Hidráulicas 17
3.2 Reservatório 17
3.3 Tubulação 18
3.4 Válvulas e registros 19
3.4.1 Registro de gaveta 19
3.5 Execução 20
4 MEMÓRIA DE CÁLCULOS 22
4.1 Dados utilizados 22
4.2 Parâmetros normativos 22
4.3 Velocidade máxima 25
4.4 Pressões mínimas 25
4.5 Dimensionamento do reservatório 25
4.6 Vazão 25
4.7 Velocidade 25
4.8 Perda de carga unitária 26
4.9 Resultados 26
5 NORMAS TÉCNICAS 28

1 APRESENTAÇÃO

1.1 Objetivo

Este memorial tem por finalidade apresentar os cálculos, simulações e resultados referentes à elaboração do projeto hidráulico para o Projeto Executivo da Unidade Básica de Saúde Indígena Itapicuru, pertencente ao Distrito Sanitário Especial Indígena - Minas Gerais e Espírito Santo, da Secretaria de Saúde Indígena (SESAI) do Ministério da Saúde.

1.2 Nota geral

As informações e dados apresentados neste documento foram definidas de acordo com as especificações contidas nos projetos de instalações hidráulicas e a previsibilidade de informações obtidas a partir de objetos semelhantes executados pela SESAI. Em caso de inviabilidade, necessidade de alterações ou inconsistências identificadas, o Distrito Sanitário Especial Indígena (DSEI) poderá apresentar soluções para melhoria dos métodos adotados.

2 DEFINIÇÕES

2.1 Água fria

Água potável à temperatura do ambiente.

2.2 Água potável

Água que atende ao padrão de potabilidade determinado por legislação vigente

2.3 Água quente

Água potável com temperatura superior à temperatura do ambiente, aquecida por meio artificial, como por sistemas de aquecimento.

2.4 Alimentador predial

Tubulação que liga a fonte de abastecimento a um reservatório de água ou à rede de distribuição predial.

2.5 Aparelho sanitário

Componente destinado ao uso da água ou ao recebimento de dejetos líquidos e sólidos (na maioria das vezes pertencente ao sistema predial de esgoto sanitário).

2.6 Aquecedor

Equipamento ou sistema destinado a aquecer água.

2.7 Aquecimento central coletivo

Fornecimento de água quente a partir de aquecedor remoto, instalado a montante de pontos de utilização pertencentes a mais de uma economia ou unidade

2.8 Aquecimento central privado

Fornecimento de água quente a partir de aquecedor remoto, instalado a montante de pontos de utilização pertencentes a uma mesma economia ou unidade.

2.9 Aquecimento individual

Fornecimento de água quente a partir de aquecedor instalado a jusante do ponto de utilização de água fria que dispensa sistema de distribuição de água quente.

2.10 Barrilete

Tubulação da qual derivam as colunas de distribuição.

2.11 Coluna de distribuição

Tubulação derivada do barrilete e destinada a alimentar ramais.

2.12 Componente

Qualquer produto que compõe o SPAFAQ e que cumpre individualmente uma função específica.

2.13 Condições de exposição

Conjunto de ações atuantes sobre componentes dos SPAFAQ que variam conforme o meio em que se encontram.

2.14 Conexão

Qualquer componente que combine um ou mais elementos da tubulação, com ou sem variação diametral, e que tenha como finalidade a união, interrupção, ramificação ou mudança de direção de tubos, com o mesmo tipo ou diferentes tipos de juntas, ou o acoplamento de peças de utilização ao sistema.

2.15 Conexão cruzada

Qualquer meio que põe em contato a água potável do SPAFAQ com outra água de qualidade desconhecida ou não potável.

2.16 Corrosão

Processo de transformação decorrente de reações de natureza química ou eletroquímica entre um metal e o meio ambiente.

2.17 Degradação

Redução do desempenho devido à atuação de um ou vários agentes de deterioração.

2.18 Desempenho

Comportamento em uso de uma edificação e de seus sistemas.

2.19 Desinfecção

Operação destinada a reduzir na água a presença de micro-organismos, patogênicos ou não.

2.20 Diâmetro nominal (DN)

Número que serve para classificar, em dimensões, os elementos de tubulações.

2.21 Dreno

Componente destinado ao esvaziamento de um recipiente ou tubulação.

2.22 Durabilidade

Capacidade de um sistema de desempenhar as suas funções ao longo do tempo, sob condições de uso, operação e manutenção especificadas no manual de uso, operação e manutenção.

2.23 Duto

Espaço fechado, visitável ou não, horizontal ou vertical, projetado para acomodar tubulações de água e componentes em geral.

2.24 Eficiência global

Eficiência evidenciada desde a geração de energia primária até a disposição da água ao usuário final.

2.25 Eficiência local

Eficiência do aparelho utilizado para a disposição da água quente ao usuário final.

2.26 Escaldamento

Queimadura provocada na pele pelo contato por água em temperatura excessivamente elevada no ponto de utilização.

2.27 Estação redutora de pressão

Subsistema destinado a reduzir a pressão para a distribuição de água fria e quente.

2.28 Fonte de abastecimento

Sistema destinado a fornecer água para os SPAFAQ.

2.29 Junta de expansão

Componente destinado a absorver as dilatações lineares de tubulação.

2.30 Misturador

Componente que promove a mistura da água quente com a água fria.

2.31 Nível de transbordamento

Menor cota do plano horizontal que ultrapassa a borda mais baixa de reservatório ou aparelho sanitário permitindo o extravasamento de água do seu interior, ou a cota da geratriz inferior interna de eventual.

2.32 Padrão de potabilidade

Conjunto de valores permissíveis das características e indicadores de qualidade da água destinada ao consumo humano especificados por legislação vigente.

2.33 Par galvânico

Contato entre dois metais ou ligas metálicas com diferença de potenciais de eletrodo na escala eletroquímica dos materiais, entre os quais pode se desenvolver uma reação de óxidorredução indutora de corrosão galvânica.

2.34 Peça de utilização

Componente destinado a permitir a utilização da água e, em certos casos, ajustar sua vazão.

2.35 Período de pico de consumo

Intervalo de tempo em que ocorre uso intensivo de aparelhos sanitários.

2.36 Ponto de suprimento

Extremidade a jusante de tubulação diretamente ligada à fonte de abastecimento que alimenta um reservatório de água em sistema indireto ou pontos de utilização em sistema direto.

2.37 Ponto de utilização

Extremidade do sub-ramal a montante da peça de utilização, até onde ficam preservadas as características da água para o uso a que se destina, e a partir do qual a água a jusante passa a ser considerada água servida.

2.38 Pressão de ensaio

Valor de pressão estática aplicada a uma tubulação a fim de verificar a sua integridade e estanqueidade.

2.39 Pressão de serviço

Maior valor de pressão a que um componente pode ficar submetido em condição de operação normal.

2.40 Pressão de trabalho

Valor de pressão estática ou dinâmica a que um componente fica submetido em condição de operação normal.

2.41 Pressão dinâmica

Carga de pressão ou carga piezométrica (energia de pressão por unidade de peso de água) atuante em determinada seção de tubulação sob escoamento, considerada em sua linha de eixo.

2.42 Pressão disponível

Pressão dinâmica atuante em determinada seção de tubulação, considerada em sua linha de eixo, depois de descontados ou adicionados a perda de carga e o desnível geométrico de um valor conhecido de pressão dinâmica atuante em uma outra seção desta tubulação, respectivamente, a jusante.

2.43 Pressão estática

Carga de pressão ou carga piezométrica (energia de pressão por unidade de peso de água) atuante em determinada seção de tubulação sob carga, porém sem escoamento, considerada em sua linha de eixo.

2.44 Pressão manométrica

Valor de pressão estática ou dinâmica indicada em manômetro.

2.45 Profissional capacitado

Pessoa que, sob orientação de profissional habilitado e trabalhando sob a sua responsabilidade, está apta a realizar montagens e manutenções e acompanhar ensaios de SPAFAQ, de acordo com projetos e normas.

2.46 Profissional habilitado

Pessoa devidamente graduada e com registro no respectivo órgão de classe, com atribuição de elaborar e assumir responsabilidade técnica sobre projetos, instalações, ensaios e outras atividades em que são exigidas qualificação e competência técnica específicas.

2.47 Profissional qualificado

Pessoa que possui comprovação de treinamento executado por entidade pública ou privada, reconhecida por legislação vigente, para realizar montagens, manutenções e ensaios de SPAFAQ, de acordo com projetos e normas.

2.48 Quebrador de vácuo

Componente destinado a impedir o refluxo de água em um SPAFAQ, ou deste para a fonte de abastecimento quando este refluxo é motivado pela redução transiente do valor da pressão dinâmica da água a montante; pode ser independente ou incorporado a uma peça de utilização.

2.49 Ramal

Tubulação derivada da coluna de distribuição ou diretamente de barrete, destinada a alimentar sub-ramais.

2.50 Ramal predial

Tubulação compreendida entre a rede pública de abastecimento de água e a extremidade a montante do alimentador predial ou da rede predial de distribuição.

2.51 Refluxo de água

Escoamento de água proveniente de qualquer outra fonte, que não a fonte de abastecimento prevista, para o interior da tubulação destinada a conduzir água desta fonte.

2.52 Registro de fechamento

Componente destinado a permitir interrupção do fluxo da água, usado totalmente fechado ou totalmente aberto.

2.53 Relação de redução de pressões

Fração que indica o quanto a pressão dinâmica de entrada pode ser maior do que a de saída para que a velocidade do escoamento em uma válvula redutora de pressão não provoque cavitação, ruído excessivo, vibrações e desgastes acelerados.

2.54 Restritor de vazão

Componente instalado na peça de utilização com a finalidade de provocar perda de carga localizada.

2.55 Retrossifonagem

Refluxo de água usada, proveniente de um reservatório, aparelho sanitário ou de qualquer outro recipiente, para o interior de uma tubulação, pelo fato da sua pressão ser inferior à atmosférica.

2.56 Separação atmosférica

Meio físico preenchido por ar entre a extremidade de jusante da peça de utilização ou entre o ponto de suprimento e o nível de transbordamento do reservatório, aparelho sanitário ou outro componente a ele associado.

2.57 Sifão térmico

Tubulação vertical em forma de “U”, invertido ou não, com a finalidade de dificultar a transmissão de calor pela água por convecção natural.

2.58 Sistema de distribuição

Conjunto de tubulações constituído de barriletes, colunas de distribuição, ramais e sub-ramais, ou de alguns destes elementos, destinado a levar água aos pontos de utilização.

2.59 Sistema de pressurização

Conjunto de componentes destinados a pressurizar parcial ou totalmente o sistema de distribuição.

2.60 Sistema de prevenção ao refluxo

Conjunto de componentes destinado a impedir o retorno de água em um SPAFAQ ou deste para a fonte de abastecimento.

2.61 Sistema de recalque

Conjunto de componentes destinado a bombear a água de um reservatório inferior para um reservatório.

2.62 Sistema de recirculação

Conjunto de componentes destinado a manter a água quente em circulação a fim de reduzir a distância entre a disponibilidade de água quente na rede até o ponto de utilização.

2.63 Sistema predial de água fria

Conjunto de tubos, reservatórios, peças de utilização, equipamentos e outros componentes destinado a conduzir água fria da fonte de abastecimento aos pontos de utilização, mantendo o padrão de potabilidade.

2.64 Sistema predial de água quente

Conjunto de tubos, reservatórios, peças de utilização, equipamentos e outros componentes destinado a produzir, eventualmente armazenar, e a conduzir água quente da fonte geradora aos pontos de utilização mantendo o padrão de potabilidade.

2.65 Sub-ramal

Tubulação que liga o ramal ao ponto de utilização.

2.66 Torneira de boia

Componente instalado a jusante do alimentador predial em sistema indireto, destinado a controlar a admissão de água e limitar o máximo nível operacional do reservatório predial.

2.67 Tubo respiro

Tubulação destinada a permitir a saída de ar ou vapor de um ponto propício para a sua segregação em um SPAFAQ.

2.68 Tubo ventilador

Tubulação que permite ingresso de ar em tubulação de SPAFAQ em caso de esvaziamento ou em caso de ocorrer pressão inferior à atmosférica em seu interior e a servir como meio de proteção não localizada contra refluxo.

2.69 Tubulação

Conjunto de componentes destinados a conduzir água fria e/ou água quente.

2.70 Tubulação aparente

Conjunto de componentes dispostos externamente a um elemento construtivo, desprovido de qualquer cobertura.

2.71 Tubulação de aviso de extravazão

Tubulação destinada a conduzir parte do excesso de água para um local visível, servindo de alerta de falha no sistema de reserva do edifício.

2.72 Tubulação de extravazão

Conjunto de componentes destinado a escoar o eventual excesso de água de reservatório quando é superado o nível de transbordamento.

2.73 Tubulação de limpeza

Tubulação destinada ao esvaziamento do reservatório para permitir sua limpeza e manutenção.

2.74 Tubulação de retorno

Tubulação que conduz a água quente de volta ao reservatório ou ao aquecedor.

2.75 Tubulação recoberta

Tubulação disposta em espaço projetado para tal e que permite o acesso mediante remoção do cobrimento.

2.76 Válvula de segurança à pressão

Equipamento destinado a evitar que a pressão da água ultrapasse determinado valor.

2.77 Válvula de segurança à temperatura

Equipamento destinado a evitar que a temperatura da água quente ultrapasse determinado valor.

2.78 Válvula redutora de pressão

Equipamento que reduz a pressão dinâmica da água a jusante de determinado trecho do SPAFAQ e que impede a transmissão da pressão estática de montante para jusante na ausência de escoamento.

2.79 Válvula termostática

Equipamento com a função de controlar a passagem da água com base em um parâmetro.

2.80 Vazão de projeto

Valor de vazão de referência para o dimensionamento do sistema.

2.81 Vazão máxima

Maior valor admissível de vazão, na saída de um aparelho ou componente.

2.82 Vazão mínima

Menor valor admissível de vazão, na saída de um aparelho sanitário ou componente.

2.83 Vida útil do projeto (VUP)

Período estimado para o qual um sistema é projetado a fim de atender aos requisitos de desempenho estabelecidos em normas e nos seus projetos, considerando o atendimento aos requisitos das normas aplicáveis, o estágio do conhecimento no momento do projeto e supondo o atendimento da periodicidade e correta execução dos processos de manutenção especificados no respectivo manual de uso, operação e manutenção.

2.84 Zona de pressão

Faixa de pavimentos ou grupo de setores da edificação atendidos diretamente por uma estação redutora de pressão.

3 PROJETO

3.1 Instalações Hidráulicas

A instalação de água fria foi projetada de modo a atender a Norma Brasileira, bem como a Cia. Concessionária local, garantindo desta forma um suprimento contínuo e em quantidade e qualidade suficientes.

O barrilete, colunas, ramais, sub-ramais, foram dimensionados, levando-se em consideração velocidade, vazão, perda da carga e pressão mínima sempre obedecendo os limites permitidos para instalação em questão.

3.2 Reservatório

Foi previsto 02 (duas) reservações superior com capacidade de 1000 litros cada, na laje da cobertura. Além disso, foi solicitado um reservatório externo de 5000 litros, instalado sobre torre de abastecimento.

O reservatório deve apresentar as seguintes características:

- Material de Construção: O reservatório é fabricado com polietileno de alta densidade (PEAD), um material plástico resistente e durável. O polietileno é escolhido por sua resistência à corrosão, leveza, facilidade de fabricação e baixo custo.
- Capacidade de Armazenamento: Os reservatórios têm capacidade de armazenamento de 7000 litros de líquido. Isso significa que pode conter até 7000 litros de água ou outro líquido, dependendo da aplicação.
- Forma e Design: O reservatório pode ter uma variedade de formas e designs, incluindo cilíndrico, retangular ou oval. A forma é determinada pelas necessidades específicas da aplicação e das restrições de espaço.
- Tampa: Na parte superior do reservatório, há uma tampa que pode ser removida para facilitar o acesso ao interior do reservatório. Esta tampa também ajuda a proteger o conteúdo do reservatório contra contaminantes externos, como poeira e sujeira.
- Válvula de Entrada/Saída: O reservatório tem uma ou mais válvulas localizadas em sua parte inferior para entrada e saída de líquido. Essas válvulas permitem a conexão de tubulações para abastecer o reservatório com líquido e para retirar o líquido armazenado quando necessário.

- Resistência à Intempéries: O polietileno é resistente às intempéries e pode ser utilizado tanto em ambientes internos quanto externos sem sofrer danos significativos devido à exposição ao sol, chuva ou variações de temperatura.

Figura 1 - Reservatório 1000 litros.



Figura 2 - Reservatório 5000 litros.



3.3 Tubulação

A tubulação de água fria será em PVC soldável para uma pressão de serviço de 7,5 kgf/cm², TIGRE ou similar.

Figura 3 - Tubulação de PVC soldável



As conexões deverão ser da mesma fabricante das tubulações.

Para seleção do tipo de aplicação das tubulações e conexões de hidráulica deverão ser verificadas legendas e notas constantes do projeto de instalações hidráulicas. Toda instalação deverá estar em conformidade com os requisitos da ABNT NBR 5626:2020.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa 1:1:6 (cimento, cal e areia) e protegidas com tecidos de juta.

3.4 Válvulas e registros

3.4.1 Registro de gaveta

As colunas de distribuição serão dotadas de registro de gaveta a 1,80 m do piso acabado, conforme indicado nas vistas isométricas do projeto e devem apresentar os seguintes parâmetros:

- Corpo do Registro: Geralmente feito de metal, como latão, bronze ou aço inoxidável, o corpo do registro é a estrutura principal que abriga todos os componentes internos. Ele pode ter uma forma cilíndrica ou retangular, dependendo do design específico.
- Passagem Interna: Dentro do corpo do registro, há uma passagem reta através da qual o fluido flui quando o registro está aberto. Esta passagem é projetada para minimizar a resistência ao fluxo e garantir um desempenho hidráulico eficiente.
- Gaveta (ou Disco): A gaveta é o componente principal responsável por controlar o fluxo de fluido. É uma placa plana que desliza perpendicularmente à direção do fluxo dentro da passagem. Quando a gaveta está totalmente aberta, o fluido pode passar livremente. Quando fechada, a gaveta bloqueia completamente o fluxo.
- Haste da Gaveta: A gaveta é conectada a uma haste que se estende até a parte superior do registro. Esta haste é manipulada externamente através de um volante, alavanca ou manípulo para controlar a posição da gaveta. Girar o volante no sentido horário ou anti-horário move a gaveta para abrir ou fechar o registro.
- Junta de Vedação: Uma junta de vedação é instalada entre a gaveta e o corpo do registro para garantir um selo hermético quando o registro está fechado. Isso evita vazamentos indesejados de fluido e ajuda a manter a integridade do sistema de tubulação.
- Conexões de Entrada e Saída: O registro de gaveta tem extremidades adaptadas para conexão direta a tubos ou conexões de tubulação. Essas extremidades podem ser roscadas, soldadas ou flangeadas, dependendo do método de instalação preferido.

- Indicador de Posição: Alguns registros de gaveta possuem um indicador de posição que mostra se a gaveta está aberta ou fechada. Isso pode ser útil para verificar rapidamente o estado do registro sem a necessidade de inspeção direta.

Figura 4 - Registro de gaveta



3.5 Execução

A montagem das instalações deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

Não serão aceitas conexões e curvas feitas a fogo ou calor, em nenhuma hipótese. Quando inevitáveis, deflexões deverão ser feitas através de conexões apropriadas, sem prejuízo do bom funcionamento do sistema, pressão interna, seção de escoamento etc.

As emendas entre peças de tubos soldáveis devem ser executadas por meio de luvas atarraxadas, de mesmo material, em ambas as extremidades a serem ligadas, até se tocarem para assegurar continuidade da superfície interna da canalização, não se admitindo eventuais derivações daqueles sem a utilização de conexões.

Para a execução das juntas soldadas de canalizações, dever-se-á:

- Limpar a bolsa da conexão e a ponta do tubo e retirar o brilho das superfícies a serem soldadas com o auxílio de lixa adequada;
- Limpar as superfícies lixadas com solução apropriada;
- Distribuir adequadamente, em quantidade uniforme, com um pincel ou com a própria bisnaga, o adesivo nas superfícies a serem soldadas; e
- Encaixar as extremidades e remover o excesso de adesivo.

Figura 5 - Execução de junta soldável



As conexões devem ter vedação adequada, possibilitando ainda a desmontagem posterior, caso necessária, e assegurando o correto funcionamento do sistema, facilitando futuras manutenções e/ou alterações do sistema.

As alturas dos pontos de utilização deverão estar em conformidade com o projeto.

Os tubos soldáveis rígidos somente deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo, retirando-se cuidadosamente todas as rebarbas deixadas nas operações de corte e de abertura de roscas, e devidamente limpas com auxílio de solução limpadora TIGRE ou similar. Poderá ser utilizada serra, devendo-se escarear as superfícies com lima ou lixa para remoção das rebarbas.

As instalações hidráulicas deverão ser testadas por meio do “Teste de Estanqueidade ou Teste de Vazamento” com objetivo de verificação da integridade das peças, vazamento e controle de qualidade, e logo após, liberadas para o fechamento dos forros, de paredes e/ou de divisórias.

Esta prova será feita com água, sob pressão 50% superior à pressão estática máxima na instalação, não devendo variar em ponto algum da canalização em mais de 10 m.c.a A duração de prova será de, pelo menos, 6 (seis) horas, não devendo ocorrer nesse período vazamentos. Um procedimento para execução do ensaio em determinada parte da instalação predial de água fria é apresentado a seguir:

- As tubulações a serem ensaiadas devem ser preenchidas com água, cuidando-se para que o ar seja expelido completamente do seu interior;
- Um equipamento que permita elevar gradativamente a pressão da água deve ser conectado às tubulações. Este equipamento deve possuir manômetro, adequado e aferido, para leitura das pressões nas tubulações;
- O valor da pressão de ensaio deve ser de 1,5 vezes (50 % superior) ao valor da pressão em condições estáticas, previsto em projeto para a seção crítica, ou seja,

naquela seção que em uso estará submetida ao maior valor de pressão em condições estáticas;

- Alcançado o valor da pressão de ensaio, as tubulações devem ser inspecionadas visualmente, bem como deve ser observada eventual queda de pressão no manômetro. Após um período de pressurização de 72 (setenta e duas) horas, a parte da instalação ensaiada pode ser considerada estanque se não forem detectados vazamentos e não ocorrer queda de pressão. No caso de ser detectado vazamento ou queda de pressão, devem ser averiguadas as causas e repetido o procedimento.

4 MEMÓRIA DE CÁLCULOS

4.1 Dados utilizados

- Quantitativo de pessoas para utilizar a edificação: **40 pessoas**;
- Tipo de construção: **Edifícios Públicos**;
- Consumo médio (litros/dia): **50 litros**.

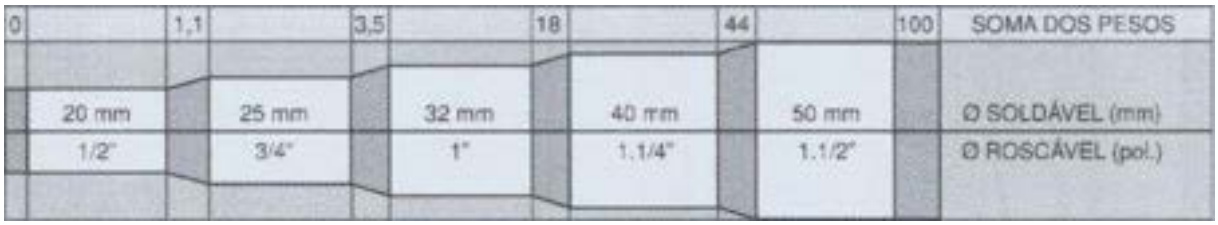
4.2 Parâmetros normativos

Conforme **NBR 5626**, para o dimensionamento das tubulações de água fria, foram adotados os seguintes parâmetros representados nas tabelas abaixo e definições estabelecidas no presente item:

PESOS RELATIVOS			
Aparelho sanitário	**Peça de utilização**	**Vazão de projeto (L\s)**	**Pesos relativo**
Bacia sanitária	Caixa de descarga	0,15	0,3
	Válvula de descarga	1,7	32
Banheira	Misturador (água fria)	0,3	1
Bebedouro	Registro de pressão	0,1	0,1
Bidê	Misturador (água fria)	0,1	0,1
Chuveiro ou ducha	Misturador (água fria)	0,2	0,4
Chuveiro elétrico	Registro de pressão	0,1	0,1
Lavadora de pratos ou de roupas	Registro de pressão	0,3	1
Lavatório	Torneira ou misturador (água fria)	0,15	0,3
Mictório cerâmico com sifão	Válvula de descarga	0,5	2,8
Mictório cerâmico sem sifão	Caixa de descarga, registro de pressão ou válvula de descarga para mictório	0,15	0,3
Mictório tipo calha	Caixa de descarga ou registro de pressão	0,15/m	0,3
Pia	Torneira ou misturador (água fria)	0,25	0,7
	Torneira elétrica	0,1	0,1
Tanque	Torneira	0,25	0,7
Torneira de jardim ou lavagem em geral	Torneira	0,2	0,4

Tabela 1 - Pesos relativos nos pontos de utilização identificados em função do aparelho sanitário e da peça de utilização.

Figura 6 - Ábaco luneta para dimensionamento de tubulação em função dos pesos.



‘

Diâmetro nominal		Joelho 90°	Joelho 45°	Curva 90°	Curva 45°	Tê 90° pass. direta	Tê 90° saída de lado	Tê 90° saída bilateral	Entrada normal	Entrada de borda	Saída de canal.	Válvula de pé e crivo	Válvula de retenção tipo leve	Válvula de retenção tipo pesado	Registro globo aberto	Registro gaveta aberto	Registro ângulo aberto
DN	Ref.																
mm	pol.																
15	(1/2)	1,1	0,4	0,4	0,2	0,7	2,3	2,3	0,3	0,9	0,8	8,1	2,5	3,6	11,1	0,1	5,9
20	(3/4)	1,2	0,5	0,5	0,3	0,8	2,4	2,4	0,4	1	0,9	9,5	2,7	4,1	11,4	0,2	6,1
25	(1)	1,5	0,7	0,6	0,4	0,9	3,1	3,1	0,5	1,2	1,3	13,3	3,8	5,8	15	0,3	8,4
32	(1 ¼)	2	1	0,7	0,5	1,5	4,6	4,6	0,6	1,8	1,4	15,5	4,9	7,4	22	0,4	10,5
40	(1 ½)	3,2	1,3	1,2	0,6	2,2	7,3	7,3	1	2,3	3,2	18,3	6,8	9,1	35,8	0,7	17
50	(2)	3,4	1,5	1,3	0,7	2,3	7,6	7,6	1,5	2,8	3,3	23,7	9,1	10,8	37	0,8	18,5
60	(2 ½)	3,7	1,7	1,4	0,8	2,4	7,8	7,8	1,6	3,3	3,5	25	8,2	12,5	38	0,9	19
75	(3)	3,9	1,8	1,5	0,9	2,5	8	8	2	3,7	3,7	26,8	9,3	14,2	40	0,9	20
100	(4)	4,3	1,9	1,6	1	2,6	8,3	8,3	2,2	4	3,9	28,6	10,4	16	42,3	1	22,1
125	(5)	4,9	2,4	1,9	1,1	3,3	10	10	2,5	5	4,9	37,4	12,5	19,2	50,9	1,1	26,2
150	(6)	5,4	2,6	2,1	1,2	3,8	11,1	11,1	2,8	5,6	5,5	43,4	13,9	21,4	56,7	1,2	28,9

Tabela 2 - Perda de carga em conexões - Comprimento equivalente para tubo liso (tubo de plástico, cobre ou liga de cobre).

4.3 Velocidade máxima

As tubulações devem ser dimensionadas de modo que a velocidade da água, em qualquer trecho de tubulação, não atinja valores superiores a **3 m/s**.

4.4 Pressões mínimas

Em qualquer ponto de utilização de água no sistema, a pressão não deve ser inferior a **10 kPa**, com exceção do ponto da caixa de descarga onde a pressão pode ser menor do que este valor, até um mínimo de **5 kPa**.

Em qualquer ponto da rede predial de distribuição, a pressão da água em condições dinâmicas (com escoamento) não deve ser inferior a **5 kPa**.

4.5 Dimensionamento do reservatório

Consumo diário: 50 × 40 = **2000 litros**

Volume para consumo em dois dias: **4000 litros**

Volume adotado: **7000 litros**

4.6 Vazão

Q = 0,3 × $\sqrt[2]{\sum p}$

Onde:

Q é a vazão em litros por segundo;

P é o peso relativo das peças de utilização, conforme *tabela 1*.

4.7 Velocidade

V = $\frac{4 \times \mathrm{Q} \times 10^3}{\pi \times \mathrm{D}^2}$

Onde:

Q é a vazão em litros por segundo;

V é a velocidade em metros por segundo;

D é o diâmetro interno do tubo em milímetros.

4.8 Perda de carga unitária

$$J = 8{,}69 \times 10^{6} \times Q^{1{,}75} \times d^{-4{,}75}$$

Onde:

J é a perda e carga untaria, em quilopascals por metro;

Q é a vazão em litros por segundo;

D é o diâmetro interno do tubo em milímetros.

4.9 Resultados

Com base nos princípios normativos apresentados, o dimensionamento do sistema presente no projeto de instalações de água fria foi feito embasado no que foi considerado o **caminho crítico** (segmento do sistema, especificado no projeto, com maior quantidade de fatores que possam levar o mesmo a ser insuficiente para a utilização). Os resultados obtidos são representados de acordo com a tabela subsequente:

DIMENSIONAMENTO - CÁLCULO DE PERDA DE CARGA - NBR 5626												
Trecho	Peso acumulado	Vazão calculada (L/s)	Diâmetro interno (mm)	Diâmetro nominal (mm)	Vel. (m/s)	Comprimento equivalente (m)	Comprimento real (m)	Perda de Carga unitária (kPa/m)	Perda de carga total	Desnível (m)	Pressão à montante (kPa)	Pressão à jusante (kPa)
1-2	0	0,00 L/s	50	44	0,00	0	0,43	3,4	0	0,49	0	4,9
2-3	4,4	0,63 L/s	50	44	0,41	0,06	0,81	7,6	0,508	0	4,9	4,392
3-4	4	0,60 L/s	50	44	0,39	0,056	3,4	3,1	0,361	0	4,392	4,031
4-5	3,7	0,58 L/s	50	44	0,38	0,052	1,89	0	0,088	0	4,031	3,944
5-6	3,7	0,58 L/s	50	44	0,38	0,052	2,75	3,4	0,319	0	3,944	3,625
6-7	3,4	0,55 L/s	50	44	0,36	0,048	2,14	3,1	0,252	0	3,625	3,372
7-8	2,8	0,50 L/s	50	44	0,33	0,041	7,36	3,1	0,425	0	3,372	2,947
8-9	2,8	0,50 L/s	25	21,8	1,37	1,193	4,05	3,4	8,883	2,38	2,947	17,864
9-10	2,1	0,43 L/s	25	21,6	1,19	0,927	0,47	3,1	3,31	0	17,864	14,554
10-11	1,4	0,35 L/s	25	21,6	0,97	0,65	0,47	3,1	2,319	0	14,554	12,235
11-12	0,7	0,25 L/s	25	21,6	0,68	0,355	0,47	4,6	1,797	0	12,235	10,439

Tabela 3 - Dimensionamento e cálculo de perda de carga – NBR 5626.

Como demonstrado na *tabela 3* a pressão à jusante no trecho final do caminho crítico é de 10,439 kPa, sendo maior que a mínima necessária (10kPa), portanto o sistema está devidamente dimensionado.

5 NORMAS TÉCNICAS

NBR ABNT 5626/2020 - Sistemas prediais de água fria e água quente – Projeto, execução, operação e manutenção.

MINISTÉRIO DA SAÚDE

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

SESAI

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

REFROAM E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG

SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS E ATERRAMENTO

PROJETO EXECUTIVO

BRASÍLIA - DF

2026

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

ÍNDICE

NUMERAÇÃO	DESENHO	ESCALA
CAPA		
00/00	CAPA	1:100
PLANTA BAIXA SPDA E QUANTITATIVOS		
02/06	3D SPDA	1:100
02/06	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS	1:100
PLANTA BAIXA ATERRAMENTO		
03/06	Section 1	1:25
03/06	Section 2	1:25
03/06	SISTEMA DE ATERRAMENTO	1:75
COTAS		
04/06	SISTEMA DE ATERRAMENTO COTAS	1:75
04/06	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS COTAS	1:100
ELEVAÇÕES		
05/06	FACHADA LATERAL DIREITA	1:100
05/06	FACHADA LATERAL ESQUERDA1	1:100
05/06	FACHADA LATERAL POSTERIOR1	1:100
05/06	FACHADA PRINCIPAL	1:100
DETALHES		
06/06	CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SOLO EM POLIPROPILENO COM TAMPA REFORÇADA	1:900
06/06	CONEXÃO DA DESCIDA COM O ATERRAMENTO	1:900
06/06	CONEXÃO E SOLDA DA HASTE DE ATERRAMENTO	1:900
06/06	DETALHE DA CAIXA DE EQUALIZAÇÃO PARA EMBUTIR REF TEL-902	1:900
06/06	DETALHE DA VALA DA MALHA DE ATERRAMENTO	1:900
06/06	DETALHE DE INSTALAÇÃO DA CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SOLO COM TAMPA REFORÇADA	1:900
06/06	Externo_Aterramento_DETALHE DE SOLDA EXOTÉRMICA ENTRE CABOS 50mm² EM "T"	1:900
06/06	FIXAÇÃO DO CABO DE COBRE UTILIZANDO PRESILHA	1:900

SESAI
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

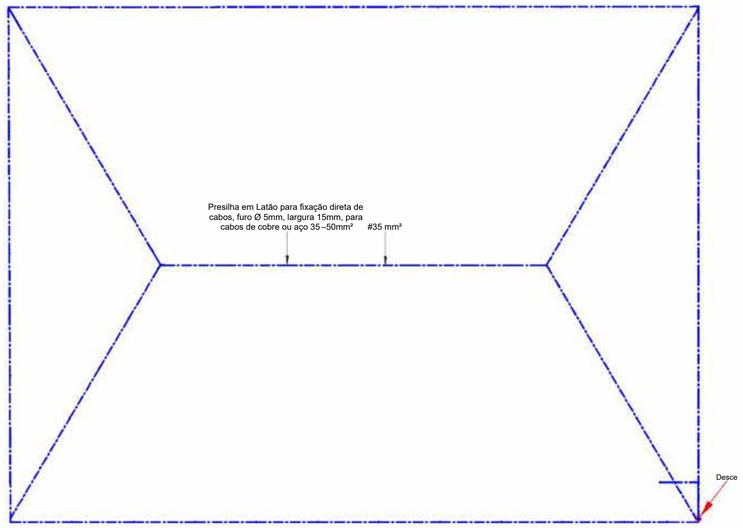
MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE ANÁLISE E ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO

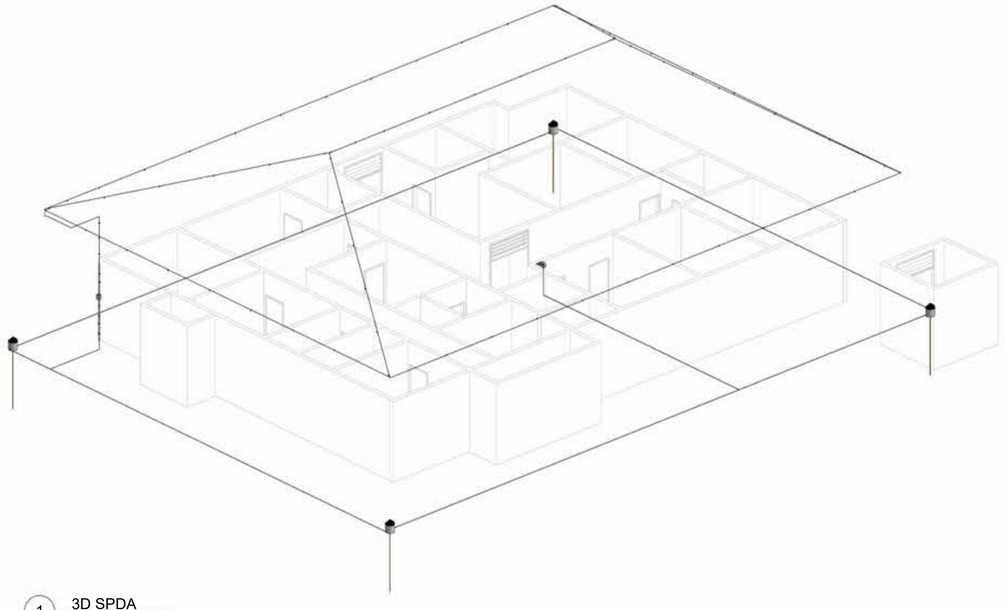
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU	DISCIPLINA DO PROJETO: SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS
ENDEREÇO: ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG	CONTEÚDO: INDICE

PROPRIETÁRIO: DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO	AUTOR DO PROJETO: SAULO ALVES LISBOA - ENGENHEIRO ELETRICISTA	CREA/CAU: 32529/D-DF	DATA: 18/08/2026
Nº: 25047.001900/2025-25-UBSI-SPD-DE-R00		TIPO: UBSI	01/06

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



3 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS
ESCALA 1 : 100



1 3D SPDA
ESCALA

LEGENDA

- CABO DE COBRE Nu 35MM² APARENTE
- INDICAçãO DE SUBIDA
- INDICAçãO DE DESCIDA
- DET x — SIMBOLO DE DETALHE

Quantitativo de Cabos - SPDA

Descrição do Material	Comprimento (m)	Tipo de instalação
Cabo de cobre nú #35mm², conforme NBR6524	143,70	Não Enterrado
Cabo de cobre nú #50mm², conforme NBR6524	95,31	Enterrado

Quantitativo de Eletrodutos SPDA

Descrição do Material	Diâmetro	Comprimento (m)
Eletroduto de PVC Rígido Roscável, anti chama, na cor preta, conforme NBR 15465	32 mm	2,63

ATERRO DE VALA	ESCAVAÇÃO DE VALA
VOLUME ATERRO	VOLUME ESCAVAÇÃO
35,53 m³	35,85 m³

Quantitativo de Materiais - Componentes - SPDA

Descrição do Material	Type Comments	Quantidade (peças)
SPDA e Aterramento		
Abradeira Tipo D com Cunha Galvanizada a Fogo Ø1"	SPDA e Aterramento	6
Caixa de Equipotencialização com 5 Terminais para uso Interno e Externo, 180x150x90mm, em Polipropileno	SPDA e Aterramento	1
Caixa de inspeçao para instalação de Haste, Ø300mm, com tampa de ferro fundido reforçada	SPDA e Aterramento	4
Caixa de Inspeção Suspensa em Polipropileno em PP com anti-UV e anti-chama,Medidas 123x158x87mm bocal Ø 1" (DN 32)	SPDA e Aterramento	1
Conector de Pressão tipo Split-Bolt em liga de cobre, 35mm²	SPDA e Aterramento	7
Hastes de aterramento Cobreada Alta Camada, Ø3/4" x 2,40m (Ø 17,3mm– Efetivo)	SPDA e Aterramento	4
Parafuso Autoatarrachante em Aço Inox, Ø4,2 x 32mm, fornecido com bucha de nylon	SPDA e Aterramento	69
Presilha em Latão para fixação direta de cabos, furo Ø 5mm, largura 15mm, para cabos de cobre ou aço 35–50mm²	SPDA e Aterramento	69
Solda Exotérmica, molde HCL 5/8.50-5 REF.: MHCL5850-05, cartucho Nº115 REF.: NSEC0115, alicate Z-201 REF.: NSEZ0201)	SPDA e Aterramento	8
Solda Exotérmica, molde TCDH50.16-0C, cartucho Nº65 REF.: TW5EC0065, alicate REF.: TWSEZ0002	SPDA e Aterramento	2

NOTAS GERAIS:

1 - DIMENSõES EM MILLIMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.

2 - OS CABOS NãO PODERãO SER DOBRADOS FORMANDO ARESTAS OU CANTOS, DEVERãO SER FEITAS CURVAS DE RAIO LONGO.

3 - TODAS AS ESTRUTURAS METáLICAS DEVERãO SER ATERRADAS.

4 - OS CABOS DA MALHA DE ATERRAMENTO EXTERNA DEVERãO SER ENTERRADOS A UMA PROFUNDIDADE DE NO MINIMO 500MM

5 - PROJETO CONFORME NORMA NBR-5419/2015

6 - TODAS AS ESTRUTURAS METáLICAS NO TOPO DA EDIFICAçãO DEVERãO SER INTERLIGADAS AO SITEMA DE SPDA.

7 - O SISTEMA DEVERá TER UMA MANUTENçãO PREVENTIVA ANUAL E SEMPRE QUE ATINGIDO POR DESCARGAS ATMOSFéRICAS PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A EFICIêNCIA DO SPDA.

8 - O SISTEMA DE SPDA NãO IMPEDE A OCORRêNCIA DAS DESCARGAS ATMOSFéRICAS E NãO PODE ASSEGURAR A PROTEçãO ABSOLUTA DE UMA ESTRUTURA, DE PESSOAS E BENS. ENTRETANTO, A APLICAçãO DA REFERIDA NORMA REDUZ DE FORMA SIGNIFICATIVA OS RISCOS DE DANOS DEVIDOS àS DESCARGAS ATMOSFéRICAS.

9 - AS ESTRUTURAS METáLICAS QUE ESTIVER A MENOS DE 0,5M DE DISTâNCIA DAS DESCIDAS DEVERãO SER INTERLIGADAS AS DESCIDAS, EQUALIZANDO OS POTENCIAIS E EVITANDO CENTELHAMENTO PERIGOSO.

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG

PROPRIETÁRIO:
DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO — DATA: 18/08/2025

AUTOR DO PROJETO: SAULO ALVES LISBOA - ENGENHEIRO ELETRICISTA — CREA/CAU: 32529/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO: — REVISADO POR: — CREA/CAU:

ASSINATURAS: — QR CODE ART/RRT:

AUTOR DO PROJETO — PROPRIETÁRIO

DISCIPLINA DO PROJETO: — QR CODE PROJETO:

SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

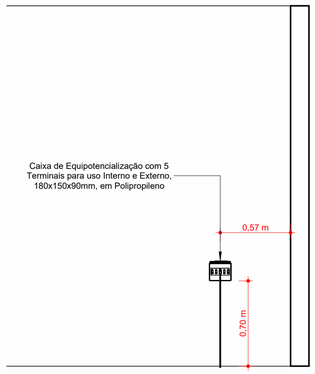
CONTEÚDO:

PLANTA BAIXA SPDA E QUANTITATIVOS

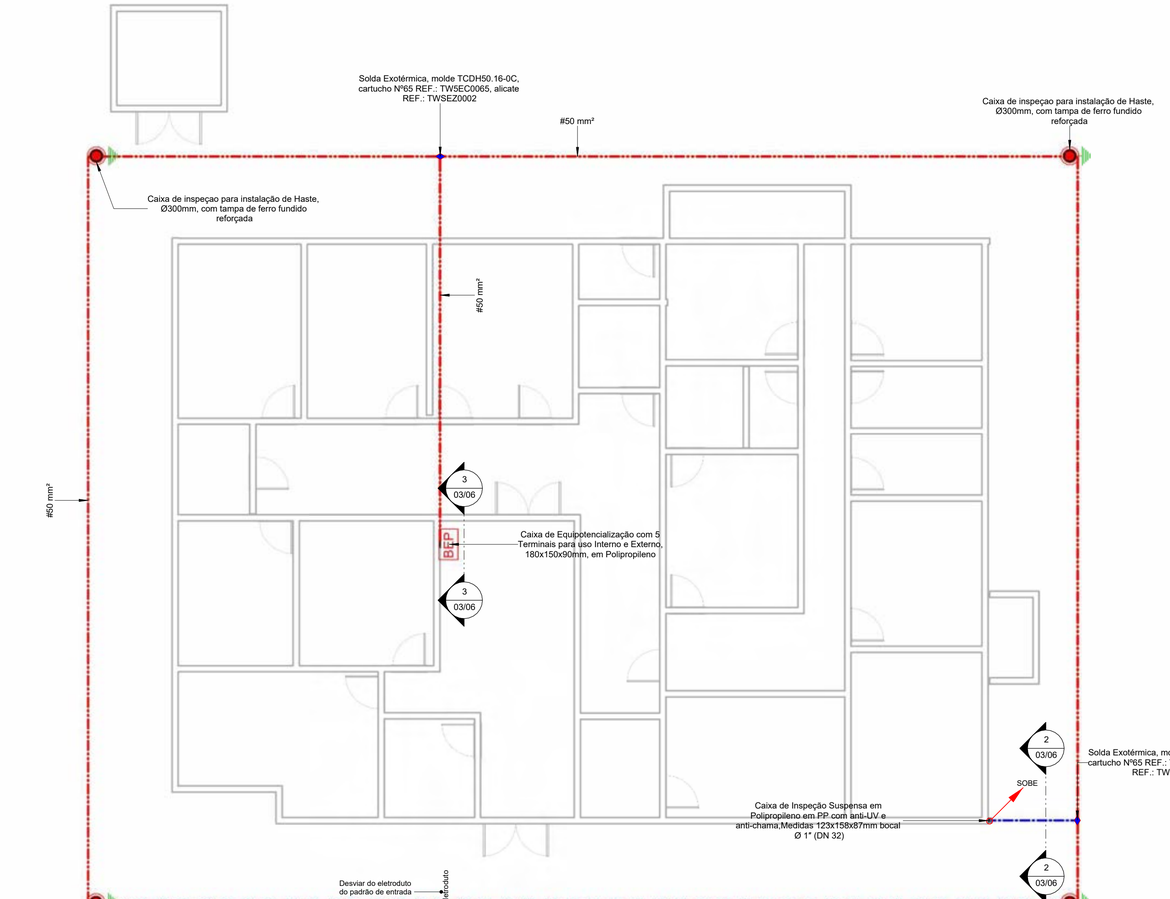
Nº: 25047.001900/2025-25.UBSI.SPD.DE.R00 — TIPO: UBSI

02/06

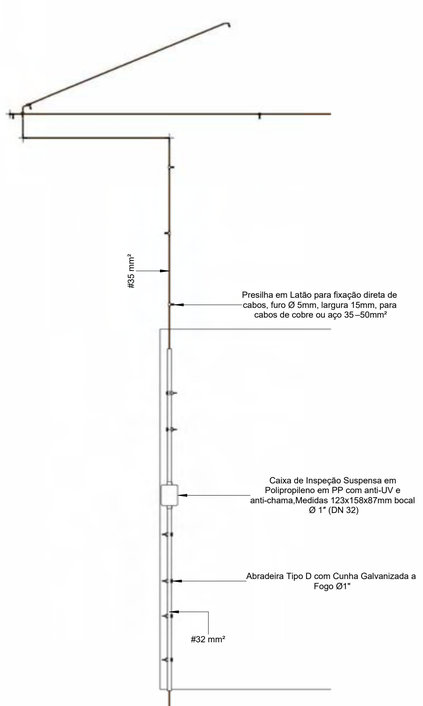
O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



3 Section 1
ESCALA 1 : 25



1 SISTEMA DE ATERRAMENTO
ESCALA 1 : 75



2 Section 2
ESCALA 1 : 25

LEGENDA

- CABO DE COBRE Nú 50MM²
- CABO DE COBRE Nú 35MM²
- INDICAçãO DE SUBIDA
- CAIXA DE INSPEçãO COM HASTE
- HASTE DE ATERRAMENTO SEM CAIXA DE INSPEçãO
- BEP — CAIXA DE EQUALIZAçãO
- DET x — SIMBOLO DE DETALHE

NOTAS GERAIS:

1 - DIMENSõES EM MILLIMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.

2 - OS CABOS NãO PODERãO SER DOBRADOS FORMANDO ARESTAS OU CANTOS, DEVERãO SER FEITAS CURVAS DE RAIO LONGO.

3 - TODAS AS ESTRUTURAS METáLICAS DEVERãO SER ATERRADAS.

4 - OS CABOS DA MALHA DE ATERRAMENTO EXTERNA DEVERãO SER ENTERRADOS A UMA PROFUNDIDADE DE NO MINIMO 500MM

5 - PROJETO CONFORME NORMA NBR-5419/2015

6 - TODAS AS ESTRUTURAS METáLICAS NO TOPO DA EDIFICAçãO DEVERãO SER INTERLIGADAS AO SITEMA DE SPDA.

7 - O SISTEMA DEVERá TER UMA MANUTENçãO PREVENTIVA ANUAL E SEMPRE QUE ATINGIDO POR DESCARGAS ATMOSFéRICAS PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A EFICIêNCIA DO SPDA.

8 - O SISTEMA DE SPDA NãO IMPEDE A OCORRêNCIA DAS DESCARGAS ATMOSFéRICAS E NãO PODE ASSEGURAR A PROTEçãO ABSOLUTA DE UMA ESTRUTURA, DE PESSOAS E BENS. ENTRETANTO, A APLICAçãO DA REFERIDA NORMA REDUZ DE FORMA SIGNIFICATIVA OS RISCOS DE DANOS DEVIDOS àS DESCARGAS ATMOSFéRICAS.

9 - AS ESTRUTURAS METáLICAS QUE ESTIVER A MENOS DE 0,5M DE DISTâNCIA DAS DESCIDAS DEVERãO SER INTERLIGADAS AS DESCIDAS, EQUALIZANDO OS POTENCIAIS E EVITANDO CENTELHAMENTO PERIGOSO.

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG

PROPRIETÁRIO:
DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO

DATA:
18/08/2025

AUTOR DO PROJETO:
SAULO ALVES LISBOA - ENGENHEIRO ELETRICISTA

CREA/CAU:
32529/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:

REVISADO POR:

CREA/CAU:

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

QR CODE PROJETO:

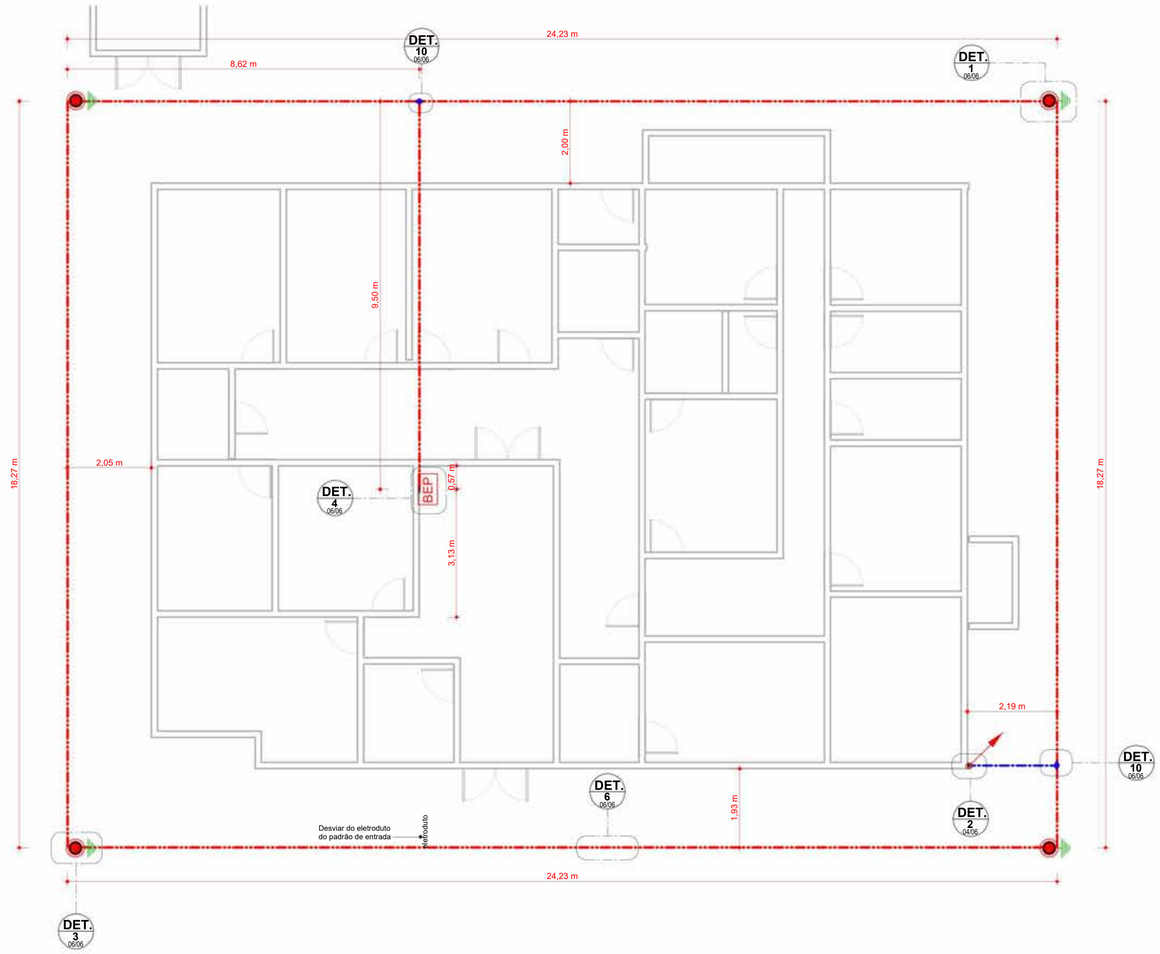
CONTEÚDO:
PLANTA BAIXA ATERRAMENTO

Nº:
25047.001900/2025-25.UBSI.SPD.DE.R00

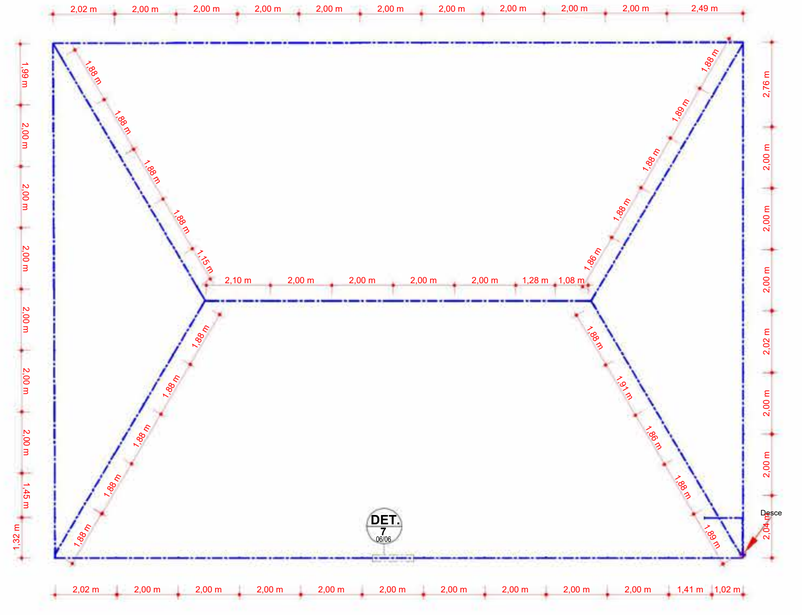
TIPO:
UBSI

03/06

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



1 SISTEMA DE ATERRAMENTO COTAS
ESCALA 1 : 75



2 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS COTAS
ESCALA 1 : 100

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG

DISTRITO:
DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO

DATA: 18/08/2025

AUTOR DO PROJETO: SAULO ALVES LISBOA - ENGENHEIRO ELETRICISTA

CREA/CAU: 32529/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:

REVISADO POR:

CREA/CAU:

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

CONTEÚDO:
COTAS

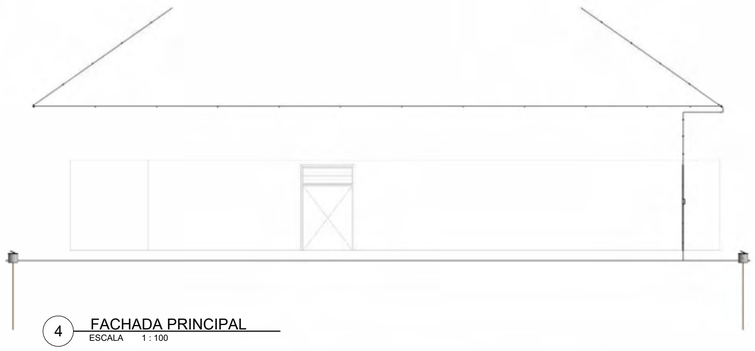
QR CODE PROJETO:

Nº: 25047.001900/2025-25.UBSI.SPD.

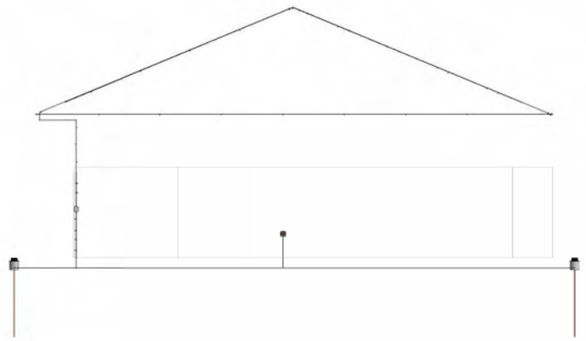
TIPO: UBSI

04/06

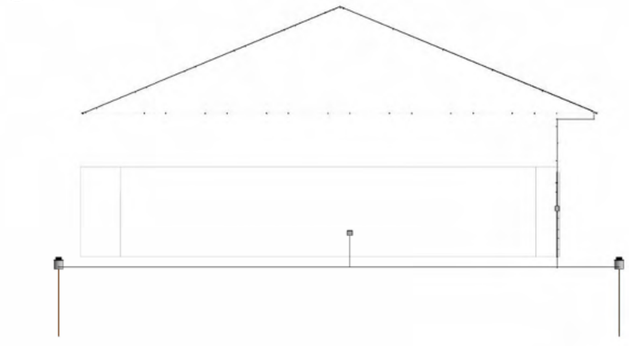
O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



4 FACHADA PRINCIPAL
ESCALA 1 : 100



1 FACHADA LATERAL DIREITA
ESCALA 1 : 100



2 FACHADA LATERAL ESQUERDA1
ESCALA 1 : 100



3 FACHADA LATERAL POSTERIOR1
ESCALA 1 : 100

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	ÓRGÃO
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE ANÁLISE E ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG

PROPRIETÁRIO:
DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO

DATA: 17/07/2024

AUTOR DO PROJETO: SAULO ALVES LISBOA - ENGENHEIRO ELETRICISTA

CREA/CAU: 32529/D-DF

TÉCNICO AUXILIAR:

REVISADO POR:

CREA/CAU:

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

QR CODE PROJETO:

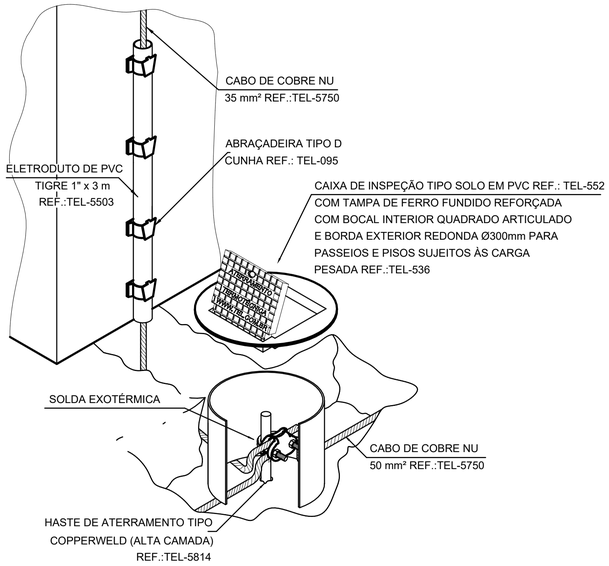
CONTEÚDO:
ELEVAÇÕES

Nº:
25047.001900/2025-25.UBSI.SPD.DE.R00

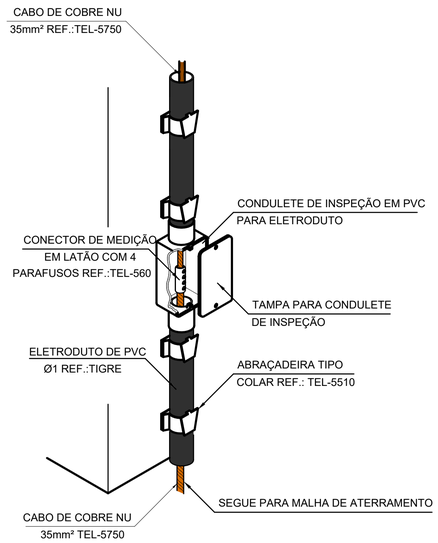
TIPO: UBSI

05/06

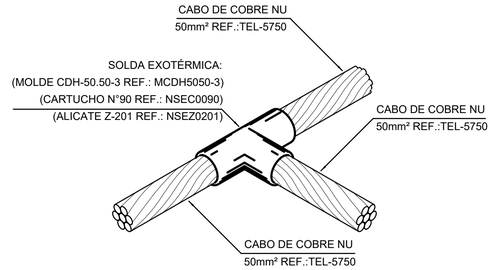
O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



1 DETALHE DE INSTALAÇÃO DA CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SOLO COM TAMPA REFORÇADA
ESCALA 1 : 900



2 CONEXÃO DA DESCIDA COM O ATERRAMENTO
ESCALA 1 : 900

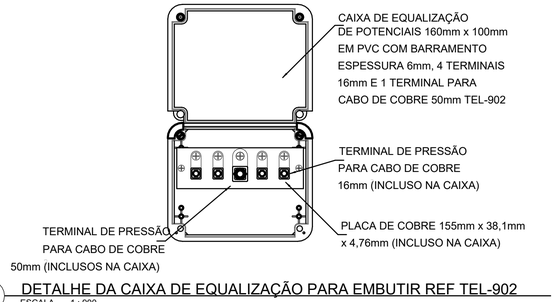


DETALHE DE SOLDA EXOTÉRMICA
ENTRE CABOS 50mm² EM "T"

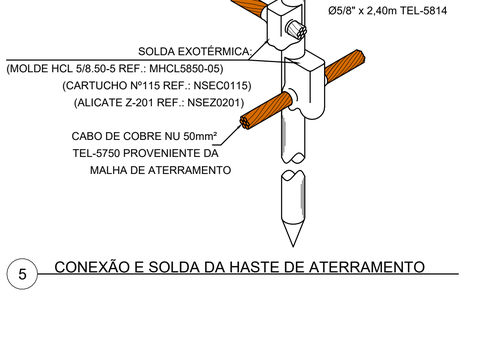
10 Externo_Aterramento_DETALHE DE SOLDA EXOTÉRMICA ENTRE CABOS 50mm² EM "T"
ESCALA 1 : 900



3 CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SOLO EM POLIPROPILENO COM TAMPA REFORÇADA
ESCALA 1 : 900



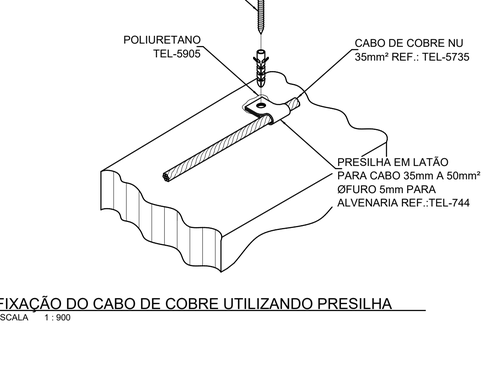
4 DETALHE DA CAIXA DE EQUALIZAÇÃO PARA EMBUTIR REF TEL-902
ESCALA 1 : 900



5 CONEXÃO E SOLDA DA HASTE DE ATERRAMENTO



6 DETALHE DA VALA DA MALHA DE ATERRAMENTO



7 FIXAÇÃO DO CABO DE COBRE UTILIZANDO PRESILHA
ESCALA 1 : 900

NOTAS GERAIS:

1 - DIMENSõES EM MILLIMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.

2 - OS CABOS NãO PODERãO SER DOBRADOS FORMANDO ARESTAS OU CANTOS, DEVERãO SER FEITAS CURVAS DE RAIO LONGO.

3 - TODAS AS ESTRUTURAS METáLICAS DEVERãO SER ATERRADAS.

4 - OS CABOS DA MALHA DE ATERRAMENTO EXTERNA DEVERãO SER ENTERRADOS A UMA PROFUNDIDADE DE NO MINIMO 500MM

5 - PROJETO CONFORME NORMA NBR-5419/2015

6 - TODAS AS ESTRUTURAS METáLICAS NO TOPO DA EDIFICAçãO DEVERãO SER INTERLIGADAS AO SITEMA DE SPDA.

7 - O SISTEMA DEVERá TER UMA MANUTENçãO PREVENTIVA ANUAL E SEMPRE QUE ATINGIDO POR DESCARGAS ATMOSFéRICAS PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A EFICIêNCIA DO SPDA.

8 - O SISTEMA DE SPDA NãO IMPEDE A OCORRêNCIA DAS DESCARGAS ATMOSFéRICAS E NãO PODE ASSEGURAR A PROTEçãO ABSOLUTA DE UMA ESTRUTURA, DE PESSOAS E BENS. ENTRETANTO, A APLICAçãO DA REFERIDA NORMA REDUZ DE FORMA SIGNIFICATIVA OS RISCOS DE DANOS DEVIDOS àS DESCARGAS ATMOSFéRICAS.

9 - AS ESTRUTURAS METáLICAS QUE ESTIVER A MENOS DE 0,5M DE DISTâNCIA DAS DESCIDAS DEVERãO SER INTERLIGADAS AS DESCIDAS, EQUALIZANDO OS POTENCIAIS E EVITANDO CENTELHAMENTO PERIGOSO.

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	ÓRGÃO
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE ANÁLISE E ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG

DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO — DATA: 17/07/2026

AUTOR DO PROJETO: SAULO ALVES LISBOA - ENGENHEIRO ELETRICISTA — CREA/CAU: 32529/D-DF

TÉCNICO AUXILIAR: — REVISADO POR: — CREA/CAU:

ASSINATURAS: — QR CODE ART/RRT:

AUTOR DO PROJETO — PROPRIETÁRIO

DISCIPLINA DO PROJETO: — QR CODE PROJETO:

SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

CONTEÚDO:

DETALHES

Nº: 25047.001900/2025-25.UBSI.SPD.DE.R00 — TIPO: UBSI

06/06

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

MINISTÉRIO DA SAÚDE

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

SESAI

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG

MEMORIAL DE CÁLCULO E DESCRITIVO DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

BRASÍLIA - DF

2026

SUS

MINISTÉRIO DA SAÚDE

GOVERNO FEDERAL

BRASIL

UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BDI	Benefícios e Despesas Indiretas
CASAI	Casa de Apoio à Saúde Indígena
CGISA	Coordenação-Geral de Infraestrutura e Saneamento para Saúde Indígena
COPOSI	Coordenação de Projetos e Obras de Saneamento e Infraestrura
CUB	Custo Unitário Básico da Construção Civil
DEAMB	Departamento de Projetos e Determinantes Ambientais da Saúde Indígena
DSEI	Distrito Sanitário Especial Indígena
MS	Ministério da Saúde
MSD	Módulo Sanitário Domiciliar
NBR	Norma Brasileira
SAA	Sistema de Abastecimento de Água
SESAI	Secretaria Especial de Saúde Indígena
SESANI	Serviço de Edificação e Saneamento Indígena
SINAPI	Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil
TCU	Tribunal de Contas da União
UBSI	Unidade Básica de Saúde Indígena

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO 7
1.1 Objetivo 7
1.2 Nota geral 7
2 CONSIDERAÇÕES INICIAIS 7
2.1 Atribuições e competências 7
2.2 Manutenção, inspeção e documentação de um SPDA 8
2.2.1 Inspeções 8
2.2.2 Manutenção 8
2.2.3 Documentação 9
3 CONCEITOS GERAIS 9
3.1 Descarga atmosférica para a terra 9
3.2 Ponto de impacto 9
3.3 Estrutura a ser protegida 9
3.4 Ambiente urbano 9
3.5 Ambiente suburbano 9
3.6 Ambiente rural 10
3.7 Sistema de proteção contra descargas atmosféricas - SPDA 10
3.8 Sistema externo de proteção contra descargas atmosféricas 10
3.9 Subsistema de captação 10
3.10 Subsistema de descida 10
3.11 Condutor em anel 10
3.12 Subsistema de aterramento 10
3.13 Eletrodo de aterramento 10
3.14 Eletrodo de aterramento em anel 10
3.15 Sistema elétrico 11
3.16 Sistema elétrico eletrônico 11
3.17 Sistema internos 11
3.18 Linha 11
3.19 Linhas de sinais 11
3.20 Linhas de energia 11
3.21 Evento perigoso 11
3.22 Equipotencialização para descargas atmosféricas 11
3.23 Barramento de Equipotencialização Principal 12
3.24 Conexão de ensaio 12
3.25 Classe do SPDA 12
3.26 Plano de referência 12

4 MEMORIAL DE CÁLCULO 12
4.1 Procedimentos 12
4.2 Necessidade de proteção x análise de risco 12
Tabela 1 - Valores típicos de risco tolerável RT 13
4.3 Sistema externo de proteção contra descargas atmosféricas 13
4.4 Método do ângulo de proteção (Franklin) 14
Figura 1 - Ângulo de proteção correspondentes a classe do SPDA 14
4.4.1 Volume de proteção provido por mastro 15
Figura 2 – Cone de proteção provido por um mastro 15
4.4.2 Método da Esfera Rolante (Modelo Eletro geométrico) 15
Figura 3 - Posicionamento do subsistema de captação conforme método da esfera rolante 16
4.5 Método das Malhas (Gaiola de Faraday) 16
4.6 Condutores de descida 17
4.7 Sistema de aterramento 18
4.8 Proteção dos sistemas elétricos e eletrônicos internos 18
5 Análise e gerenciamento de risco 18
5.1.1 Conclusão 23
6 Materiais e procedimentos 23
6.1.1 Cabos 23
6.1.1.1 Cabo de cobre nu 23
6.1.2 Eletrodutos 24
6.1.2.1 Eletroduto de PVC Rígido Roscável 24
6.1.2.2 Curva 90º para eletroduto rígido de PVC, DN 32 mm, rosca Ø 1” BSP 24
6.1.2.3 Luva para eletroduto de PVC rígido, DN 32 mm, rosca Ø 1” 24
6.1.2.4 Abraçadeira Tipo Colar, Cor Cinza em PVC, Ø 1” (DN 32 mm) 24
6.1.3 Componentes 24
6.1.3.1 Caixa de Equipotencialização com 5 Terminais para uso Interno e Externo, 180x150x90 mm, em Polipropileno 24
6.1.3.2 Caixa de inspeção para instalação de haste, Ø 300 mm, com tampa de ferro fundido reforçada 24
6.1.3.3 Condulete de inspeção Ø 1” de PVC para eletroduto 25
6.1.3.4 Conector de medição em latão com 4 parafusos, para cabos de cobre / aço cobreado 35-70 mm² 25
6.1.3.5 Conector de Pressão tipo Split-bolt em liga de cobre, 35 mm² 25
6.1.3.6 Fixador universal de latão estanhado para cabos de 16 a 70 mm² 25
6.1.3.7 Presilha de latão 35/50 mm² F5 mm 25
6.1.3.8 Hastes de aterramento Cobreada Alta Camada, Ø 3/4” x 2,40 m (Ø 17,3 mm - Efetivo) 25

6.1.3.9 Parafuso autoatarrachante em aço Inox, Ø 4,2 x 32 mm, fornecido com bucha de nylon 26
6.1.3.10 Solda exotérmica, com molde....26
6.1.3.11 Terminal de compressão com furo, em cobre estanhado....26
6.1.3.12 Fixador ômega em cobre, com furo de 5mm....26
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS....27
8 NORMAS TÉCNICAS....28

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ângulo de proteção correspondentes a classe do SPDA 14
Figura 2 – Cone de proteção provido por um mastro 15
Figura 3 - Posicionamento do subsistema de captação conforme método da esfera rolante 16

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Valores típicos de risco tolerável RT 13
Tabela 2 - Valores do raio r da esfera rolante 16
Tabela 3 - Espaçamento dos condutores pelo método das malhas 17
Tabela 4 - Espaçamento dos condutores de descida 17
Tabela 5 - Análise e gerenciamento de risco 23

1 APRESENTAÇÃO

1.1 Objetivo

O presente memorial tem por objetivo apresentar a especificação dos materiais e equipamentos, complementar as informações contidas nos projetos, demonstrar os cálculos e resultados referentes ao gerenciamento de riscos e orientar a execução dos serviços relativos ao projeto de implementação de sistema de abastecimento de água (SAA).

1.2 Nota geral

As informações e dados apresentados neste documento foram definidos de acordo com as especificações contidas nos projetos, memoriais de cálculo, planilhas orçamentárias e informações obtidas a partir dos documentos elaborados pela COAEP/DEAMB/SESAI/MS. Em caso de inviabilidade, necessidade de alterações ou inconsistências identificadas, o Distrito Sanitário Especial Indígena (DSEI) poderá apresentar soluções para melhoria dos métodos adotados.

2 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

2.1 Atribuições e competências

A missão institucional da Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI), juntamente com as competências atribuídas aos Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEIs) está relacionada à promoção e proteção da saúde dos povos indígenas, e especificamente diante da responsabilidade de garantir à população indígena a integralidade da assistência à saúde, de acordo com suas necessidades e especificidades individuais e coletivas, devendo ser realizadas nos mais diversos patamares de complexidade nos serviços de saúde, conforme preconiza a Lei nº 9.836, de 23 de setembro de 1999, Portaria nº 70/GM, de 20 de janeiro de 2004 e demais legislações que regulamentam as Diretrizes da Gestão da Saúde Indígena.

Cabe à SESAI coordenar, promover e avaliar as ações de atenção à saúde no âmbito do Subsistema de Atenção à Saúde Indígena do SUS (SASISUS), bem como articular-se e integrar-se com os setores governamentais e não governamentais que possuam interface com a atenção à saúde. É responsabilidade da SESAI identificar, organizar e disseminar conhecimento referente à saúde e estabelecer diretrizes e critérios para o planejamento, execução, monitoramento e avaliação das ações da atenção básica de saúde nos DSEIs.

As ações do Serviço de Edificação e Saneamento Ambiental Indígena (SESANI) consistem na construção de Unidades Básicas de Saúde Indígena, sedes de Polos Base,

Casa de Apoio à Saúde Indígena (CASAI), implantação e ampliação de Sistemas de Abastecimento de Água (SAA), Módulos Sanitários Domiciliares (MSD), manutenção preventiva e corretiva de SAA e estabelecimentos de saúde, sendo responsabilidade do Distrito Sanitário Especial Indígena manter em funcionamento os estabelecimentos de saúde e os SAA implantados para que não haja prejuízo à saúde da população indígena.

2.2 Manutenção, inspeção e documentação de um SPDA

A eficácia de qualquer SPDA depende da sua instalação, manutenção e métodos de ensaio utilizados. Inspeções, ensaios e manutenção não podem ser realizados durante a ameaça de tempestades.

2.2.1 Inspeções

O objetivo das inspeções é assegurar, principalmente, que o SPDA esteja de cordo com projeto baseado na norma, todos os componentes do SPDA estão em boas condições e são capazes de cumprir suas funções.

As inspeções devem ser feitas durante a construção da estrutura, após a instalação do SPDA no momento da emissão do documento “as built”, após alterações ou reparos, ou quando houver suspeita de que a estrutura foi atingida por uma descarga atmosférica, inspeção visual semestral apontando eventuais pontos deteriorados no sistema.

Periodicamente deve ser realizada inspeção por profissional habilitado e capacitado a exercer esta atividade, com emissão de documentação pertinente, em intervalos de um ano afim de checar a deterioração e corrosão dos captores, condutores de descida e conexões, condição das equipotencializações, corrosão dos eletrodos de aterramento.

Deve-se também proceder com os ensaios para medição de continuidade elétrica entre o subsistema de captação e subsistema de aterramento bem como aferição da resistência de aterramento.

2.2.2 Manutenção

A regularidade das inspeções é condição fundamental para a confiabilidade de um SPDA. O responsável pela estrutura deve ser informado de todas as irregularidades observadas por meio de relatório técnico após cada inspeção periódica. Cabe ao profissional emitente da documentação recomendar, baseado nos danos encontrados, o prazo de manutenção no sistema, que pode variar desde “imediato” a “item de manutenção preventiva”.

2.2.3 Documentação

A seguinte documentação técnica deve ser mantida no local, ou em poder dos responsáveis pela manutenção do SPDA:

a) Verificação da necessidade do SPDA (externo e interno), além da seleção do respectivo nível de proteção para a estrutura, por meio de um relatório de uma análise de risco;

b) Desenhos em escala mostrando as dimensões, os materiais e as posições de todos os componentes do SPDA externo e interno;

c) Verificação da integridade física do eletrodo (continuidade elétrica dos condutores);

d) Laudo de SPDA contendo a aferição de continuidade entre subsistema de captação e aterramento bem como aferição da resistência do subsistema de aterramento.

3 CONCEITOS GERAIS

3.1 Descarga atmosférica para a terra

Descarga elétrica de origem atmosférica entre nuvem e terra, consistindo em um ou mais componentes da descarga atmosférica.

3.2 Ponto de impacto

Ponto onde uma descarga atmosférica atinge a terra, ou um objeto elevado (por exemplo: estrutura SPDA, serviços, árvore etc.)

3.3 Estrutura a ser protegida

Estrutura para qual a proteção é necessária contra os efeitos das descargas atmosféricas de acordo com a Norma ABNT NBR 5419:2015.

3.4 Ambiente urbano

Área com alta densidade de edificações ou comunidades densamente populosas com edifícios altos.

3.5 Ambiente suburbano

Área com uma densidade média de edificações.

3.6 Ambiente rural

Área com baixa densidade de edificações.

3.7 Sistema de proteção contra descargas atmosféricas - SPDA

Sistema completo utilizado para minimizar os danos físicos causados por descargas atmosféricas em uma estrutura, consiste nos sistemas de proteção externo e interno.

3.8 Sistema externo de proteção contra descargas atmosféricas

Parte do SPDA consistindo em um subsistema de captação, um subsistema de descida e um subsistema de aterramento.

3.9 Subsistema de captação

Parte do SPDA externo que utiliza elementos metálicos dispostos em qualquer direção, que são projetados e posicionados para interceptar as descargas atmosféricas.

3.10 Subsistema de descida

Parte de um SPDA externo projetado para conduzir a corrente da descarga atmosférica desde o subsistema de captação até o subsistema de aterramento.

3.11 Condutor em anel

Condutor formando um laço fechado ao redor da estrutura e interconectando os condutores de descida para a distribuição da corrente da descarga atmosférica entre eles.

3.12 Subsistema de aterramento

Parte de um SPDA externo que é destinada a conduzir e dispersar a corrente da descarga atmosférica na terra.

3.13 Eletrodo de aterramento

Parte ou conjunto de partes do subsistema de aterramento capaz de realizar o contato elétrico direto com a terra e que dispersa a corrente da descarga atmosférica nesta.

3.14 Eletrodo de aterramento em anel

Eletrodo de aterramento formando um anel fechado ao redor da estrutura, em contato com a superfície ou abaixo do solo.

3.15 Sistema elétrico

Componentes do sistema de fornecimento de energia elétrica de baixa tensão.

3.16 Sistema elétrico eletrônico

Sistema dotado de componentes eletrônicos sensíveis como equipamentos de comunicação, computador, sistemas de controle e instrumentação, sistemas de rádio, equipamentos de tecnologia da informação – ETI no geral e instalações de eletrônica de potência.

3.17 Sistema internos

Sistemas elétricos e eletrônicos localizados no interior de uma estrutura.

3.18 Linha

Linha de energia ou linha de sinal conectada à estrutura a ser protegida.

3.19 Linhas de sinais

Linhas utilizadas para comunicação entre equipamentos que podem ser instalados em estruturas separadas, como as linhas telefônicas e as linhas de dados.

3.20 Linhas de energia

Linhas de transmissão que fornecem energia elétrica, dentro de uma estrutura, aos equipamentos eletrônicos e elétricos localizados nesta, por exemplo, os quadros elétricos de baixa tensão (BT) ou alta tensão (AT).

3.21 Evento perigoso

Descarga atmosférica direta ou perto da estrutura a ser protegida ou direta ou perto de uma linha conectada à estrutura a ser protegida que pode causar danos.

3.22 Equipotencialização para descargas atmosféricas

Ligação ao SPDA de partes condutoras separadas, por conexões diretas ou via dispositivos de proteção contra surtos (DPS), para reduzir diferenças de potencial pela corrente da descarga atmosférica.

3.23 Barramento de Equipotencialização Principal

Barramento destinado a servir de via de interligação de todos os elementos que possam ser incluídos na equipotencialização principal.

3.24 Conexão de ensaio

Conexão projetada para facilitar ensaios elétricos e medições em subsistemas do SPDA.

3.25 Classe do SPDA

Número que denota a classificação de um SPDA de acordo com o nível de proteção para o qual ele é projetado.

3.26 Plano de referência

Superfície, geralmente plana, sobre a qual se faz a projeção do volume de proteção de elementos do sistema de captação ou sobre a qual se movimenta a esfera rolante na aplicação dos cálculos dos métodos de proteção. Vários planos de referência em diferentes níveis podem ser considerados na região dos componentes do sistema de captação sob análise.

4 MEMORIAL DE CÁLCULO

4.1 Procedimentos

Deve-se preencher a análise de risco com os dados da estrutura em questão e sobre as estruturas vizinhas, linhas de energia e telecomunicações ligadas a ela, para que seja verificado os riscos calculados de danos causados por descargas atmosféricas para a terra. Uma vez que os riscos foram calculados, parte-se a escolha das medidas de proteção apropriadas a serem adotadas para reduzir os riscos ao limite ou abaixo do limite tolerável.

4.2 Necessidade de proteção x análise de risco

Com a atualização da ABNT NBR 5419, o projetista deve efetuar cálculos e considerações sobre a estrutura, áreas adjacentes e equipamentos. O nível de proteção deixa de ser um dado de saída para ser um parâmetro de entrada na avaliação dos valores de risco toleráveis. Essa é uma das grandes mudanças da norma, que impacta já o início do projeto.

Na regra antiga calculava-se, por exemplo, o NG (Densidade de descargas atmosféricas para terra) através de um mapa de isocerâunicos antigo e se aplicava a uma AE (área de exposição equivalente) e aos fatores de ponderação.

Agora, o NG é obtido de forma mais precisa e atualizada através de mapas fornecidos pelo INPE, na área de exposição equivalente, considerando mais parâmetros por meio de uma nova fórmula de cálculo. A nova norma também traz um novo conceito, de Zonas de proteção contra raio.

Continuando a avaliação da ABNT NBR 5419, temos quatro tipos de perdas: L1 – Perda de vidas humanas, L2 – Perda de instalação de serviço ao público, L3 – Perda de memória cultural e L4 – perda de valor econômico, na qual se calculam vários componentes de Risco (R_1, R_2, R_3 e R_4), que deverão ser comparadas aos valores típicos de risco tolerável RT, para avaliar se as medidas de proteção adotadas atendem as exigências.

Se R ≤ RT, a proteção contra a descarga atmosférica não é necessária. Se R > RT, é preciso adotar medidas de proteção para reduzir R ≤ RT em todos os riscos que envolvem a estrutura.

Tabela 1 - Valores típicos de risco tolerável RT

TIPO DE RISCO		R_T (y^{-1})
R_1	Risco de perdas ou danos permanentes em vidas humanas	10^{-5}
R_2	Risco de perdas de serviços ao público	10^{-3}
R_3	Risco de perdas do patrimônio cultural	10^{-4}

Para o risco de perda de valor econômico (R_4), deve-se comparar custo/benefício, conforme Anexo D da ABNT NBR 5419-2. Se os dados para esta análise não estão disponíveis, o valor representativo de risco tolerável RT = 10^{-3} pode ser utilizado. Para os estabelecimentos de saúde do âmbito da SESAI serão considerados apenas os riscos R_1 e R_2.

4.3 Sistema externo de proteção contra descargas atmosféricas

O SPDA externo é projetado para interceptar as descargas atmosféricas diretas à estrutura, incluindo as descargas laterais às estruturas, e conduzir a corrente da descarga atmosférica do ponto de impacto à terra. O SPDA externo tem também a finalidade de dispersar esta corrente na terra sem causar danos térmicos ou mecânicos, nem

centelhamentos perigosos que possam iniciar fogo ou explosões. O SPDA externo é composto por três subsistemas:

a) Captação;

b) Descidas;

c) Aterramento.

A probabilidade de penetração da corrente da descarga atmosférica na estrutura é consideravelmente limitada pela presença de subsistemas de captação apropriadamente instalados.

Componentes do subsistema de captação instalados na estrutura devem ser posicionados nos cantos salientes, pontas expostas e nas beiradas (especialmente no nível superior de qualquer fachada) de acordo com um ou mais dos seguintes métodos.

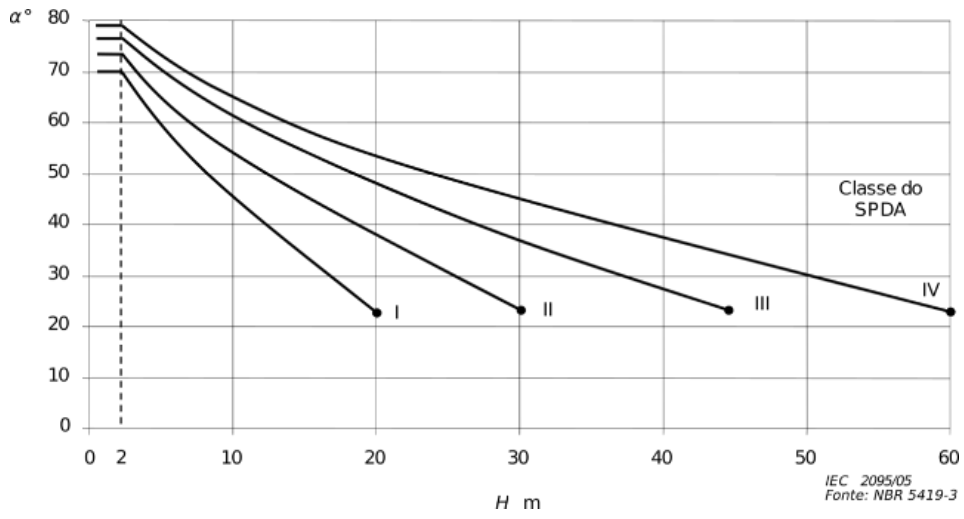
4.4 Método do ângulo de proteção (Franklin)

O método do ângulo de proteção é adequado para edificações de formato simples, mas está sujeito aos limites de altura dos captores indicados na Figura 1.

Este método tem como característica a instalação de um mastro acima da estrutura a ser protegida. A posição do subsistema de captação é considerada adequada se a estrutura a ser protegida estiver situada totalmente dentro do volume de proteção provido pelo subsistema de captação.

Para definir o ângulo de proteção é necessário analisar o gráfico de curvas da ABNT NBR 5419-3 representado abaixo.

Figura 1 - Ângulo de proteção correspondentes a classe do SPDA



NOTA 1: Para valores de H (m) acima dos valores finais de cada curva (classes I a IV) são aplicáveis apenas os métodos da esfera rolante e das malhas.

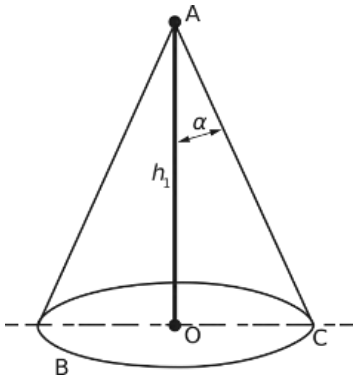
NOTA 2: H é a altura do captor acima do plano de referência da área a ser protegida.

NOTA 3: O ângulo não será alterado para valores de H abaixo de 2 m.

4.4.1 Volume de proteção provido por mastro

A posição do subsistema de captação é considerada adequada se a estrutura a ser protegida estiver situada totalmente dentro do volume de proteção provido pelo subsistema de captação. O volume de proteção provido por um mastro é definido pela forma de um cone circular cujo vértice está posicionado no eixo do mastro, o ângulo α, dependendo da classe do SPDA, e a altura do mastro como consta na Figura 1. Conforme exemplificado na Figura 2.

Figura 2 – Cone de proteção provido por um mastro



Na figura acima, “A” representa o topo do captor; “B”, o plano de referência; “OC”, o raio base do cone de proteção; “h_1”, a altura de um mastro acima do plano B; e “α”, o ângulo de proteção (conforme Figura 1).

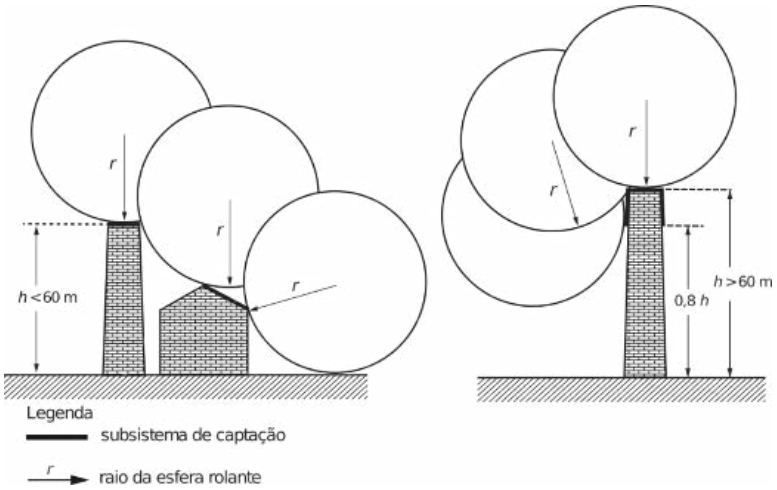
4.4.2 Método da Esfera Rolante (Modelo Eletro geométrico)

O adequado posicionamento do subsistema de captação na aplicação deste método ocorre se nenhum ponto da estrutura a ser protegida entrar em contato com uma esfera fictícia rolando ao redor e no topo da estrutura em todas as direções possíveis. Esta esfera tem em seu raio (r) uma projeção estimada da distância entre o ponto de partida do líder ascendente (raio - terra-nuvem) e a extremidade do líder descendente (nuvem - terra) que forma a descarga atmosférica.

Os locais onde a esfera tangencia a estrutura são de maior probabilidade para o impacto direto dos raios. Para protegê-la é necessário realizar a instalação de captores de tal modo que eles apoiem a esfera rolante sem permitir que sua tangente toque na estrutura

a ser protegida, ou, no mínimo que a esfera toque em um elemento do SPDA posicionado naquele ponto da estrutura. Conforme exemplificado na Figura 3.

Figura 3 - Posicionamento do subsistema de captação conforme método da esfera rolante



O raio, r, dessa esfera depende da classe do SPDA, conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2 - Valores do raio r da esfera rolante

Classe do SPDA	Raio da esfera rolante (m)
I	20
II	30
III	45
IV	60

4.5 Método das Malhas (Gaiola de Faraday)

O método das malhas é composto por módulos fechados de condutores elétricos (conectados de forma a criar múltiplos nós e a dividir a corrente elétrica da descarga atmosférica) dispostos no plano horizontal ou levemente inclinados sobre o volume a proteger.

As dimensões máximas dos módulos das malhas são determinadas pela ABNT NBR 5419-3, conforme apresentado na Tabela 3, o método das malhas tem maior aplicação em edificações de grandes dimensões de largura e comprimento. Para a lista de todos os requisitos da estrutura e da aplicação deste método, consultar Anexo A.3 da ABNT NBR 5419-3.

Tabela 3 - Espaçamento dos condutores pelo método das malhas

Classe do SPDA	Máximo afastamento dos condutores da malha (m)
I	5 x 5
II	10 x 10
III	15 x 15
IV	20 x 20

A denominada "gaiola de Faraday" é formada quando, construtivamente, a malha de captação for interligada a outras redes de condutores envolvendo todos os lados do volume a proteger e todo este conjunto estiver aterrado.

Neste método é comum, mas não obrigatória, a utilização de mini captores conectados aos condutores horizontais. Uma vez que o conceito de proteção reside na malha captora, os mini captores tornam-se apenas pontos preferenciais de impacto do raio, o que facilita a manutenção do SPDA. Isso é útil porque é mais fácil e barato substituir apenas o mini captor danificado pelo impacto de uma descarga atmosférica do que trocar total ou boa parte dos condutores horizontais que venham a ser rompidos pelo raio.

4.6 Condutores de descida

O subsistema de condutores de descida é a parte do SPDA destinada a conduzir a corrente elétrica de descargas atmosféricas desde o subsistema de captação até o subsistema de aterramento da forma mais curta e retilínea possível. Os componentes deste subsistema podem ser compostos por pilares metálicos ou pelas armaduras da estrutura do concreto dos pilares, desde que haja continuidade elétrica garantida.

A ABNT NBR 5419-3 define o espaçamento dos condutores de descidas conforme tabela a seguir:

Tabela 4 - Espaçamento dos condutores de descida

Classe do SPDA	Distâncias (m)
I	10
II	10
III	15
IV	20

4.7 Sistema de aterramento

O sistema de aterramento, que deve estar presente no SPDA e nas instalações elétricas de energia e de sinal, tem a principal função de escoar para a terra as correntes elétricas indesejáveis que surjam nesses locais, de modo a causar a menor perturbação possível nos arredores.

O sistema de aterramento é um componente fundamental de diversos sistemas de proteção contra choques elétricos (ABNT NBR 5410:2008), contra descargas atmosféricas (ABNT NBR 5419:2015), contra sobre tensões, na proteção de instalações elétricas de energia e de sinal, contra sobre tensões de linhas elétricas de telecomunicações e na proteção contra descargas eletrostáticas.

Na prática, é comum que seja feito um estudo em separado para cada proteção mencionada, o que pode induzir ao erro de interpretação de que os eletrodos de aterramento devem ficar separados. Para efeito de estudo e compreensão dos fenômenos, é conveniente separar os casos, porém para um efetivo e confiável funcionamento das instalações elétricas, sua consequente proteção e das pessoas, deve existir eletrodo de aterramento único para cada edificação ou estrutura.

4.8 Proteção dos sistemas elétricos e eletrônicos internos

O projeto de SPDA deve proteger os equipamentos eletroeletrônicos com a utilização de dispositivos de proteção contra surtos (DPS), arranjos de aterramento e equipotencialização, blindagem eletromagnética e roteamento dos circuitos elétricos, entre outros.

5 ANÁLISE E GERENCIAMENTO DE RISCO

Riscos Considerados	Valor Calculado	Valor Tolerado
R_1: Risco de perda de vida humana	0,00E-00	1,00E-05
R_2: Risco de perda de serviço público	0,00E+00	1,00E-03

Características da estrutura e meio ambiente			
L	Comprimento		15,6 m
W	Largura		20,0 m
H	Altura		8, m
K_{S1}	Fator relevante à efetividade da blindagem por malha de uma estrutura	Estrutura em madeira ou alvenaria e revestimento não condutor.	1
C_D	Fator de localização da estrutura	estrutura isolada	1
N_G			

	Densidade de descargas atmosféricas para a terra	Itapicuru – Minas Gerais	10,4 (km² × ano)⁻¹
ρ	Tipo de solo da região	Areia argilosa	500,0 Ω/km
A_D	Área de exposição equivalente para descargas atmosféricas na edificação considerada	$L \times W + 2 \times (3 \times H) \times (L+W) + \pi \times (3*H)^2$ =	3.831,04 m²
A_M	Área de exposição equivalente para descargas atmosféricas perto de uma estrutura	$2 \times 500 \times (L + W) + \pi \times (500)^2$ =	821.008,16 m²
A edificação possuirá linhas de energia ou sinal conectadas:			SIM

Características da Linha conectada à edificação			
Tipo de linha		linha de energia	
L_L	Comprimento da seção da linha de energia conectada a estrutura (caso não possuir esta informação considerar 1000m)		1000,0 m
C_I	Fator de instalação da linha	aéreo	0,5
C_T	Fator tipo de linha	linha de energia em AT com trafo	0,2
C_E	Fator ambiental da linha	rural	1
C_{LD}	Tipo de linha externa	linha aérea blindada (energia ou sinal)	1
C_{LI}	Tipo de linha externa		0,2
U_W	Tensão suportável U_W dos equipamentos que se deseja proteger	1,5kV - Equipamentos eletrônicos (ex.: computadores)	
K_{S4}	Fator relevante à tensão suportável de impulso de um sistema	$1/U_W$	1,00E+00
P_{LD}	Condições do roteamento, blindagem e interligação	linha não blindada ou com a blindagem não interligada ao mesmo barramento de equipotencialização do equipamento	1
P_{LI}	Probabilidade de falha de sistemas internos devido a uma descarga atmosférica perto de uma linha conectada dependendo das características da linha e dos equipamentos (tensão U_W)		1
A_L	Área de exposição equivalente para descargas atmosféricas em uma linha	$40 \times L_L$=	40.000,0 m²
A_I	Área de exposição equivalente para descargas atmosféricas perto de uma linha	$4000 \times L_L$=	4.000.000,0 m²
Existe estrutura adjacente ao final desta linha:		Não existe ou as dimensões não são conhecidas	

Características da Zona de proteção considerada

K_{S3}	Fator relevante às características do cabeamento interno	Condutores não blindados em laço roteados em um mesmo eletroduto ou condutores em laço com diferentes roteamentos em edifícios pequenos (área do laço da ordem de 10 m²)	2,00E-01
K_{S2}	Fator relevante à efetividade da blindagem por malha dos campos internos de uma estrutura	probabilidadede da blindagem da estrutura reduzir os riscos das sobretensões danificarem os equipamentos internos	1
r_t	Fator de redução associado ao tipo de superfície do solo	agricultura, concreto	1,00E-02
r_p	Fator redutor de perda devido às precauções contra incêndio	extintores, instalações fixas operadas manualmente, instalações de alarme manuais, hidrantes, compartimentos à prova de fogo, rotas de escape	0,5
r_f	Fator redutor de perda dependente do risco de incêndio ou de explosão da estrutura	nenhum	1,00E-02
h_z	Fator de aumento de perda quando um perigo especial está presente	sem perigo especial	2
P_{MS}	Probabilidade de reduzir a probabilidade de falha de sistemas internos dependendo da blindagem, cabeamento e da tensão suportável do equipamento	$(K_{S1} \times K_{S2} \times K_{S3} \times K_{S4})^2$=	4,50E-02

L_1: perda de vida humana, incluindo ferimento permanente		
Danos associados		
D_1	Danos de ferimentos ao seres vivos	Sim, existe o dano associado
D_2	Danos físicos a estrutura que coloquem em risco a vida	Sim, existe o dano associado
D_3	Danos por indução a falhas no sistema elétrico (choque elétrico)	Sim, existe o dano associado
Características da utilização da edificação (quantidade de pessoas e tempo de utilização)		
n_{z1}	Número de possíveis pessoas em perigo	30
n_{t1}	Número total de pessoas que podem acessar a estrutura	30
t_{z1}	Tempo, em horas por ano, que pessoas estão presente no local	2100
Perdas relacionadas ao aumento do risco de vida		
L_{F1}	Número relativo médio típico de vítimas por danos físicos (D2) devido a um evento perigoso	outros	1,00E-02
L_{O1}	Número relativo médio típico de vítimas por falha de sistemas internos (D3) devido a um evento perigoso	Não Haverá riscos	0,00E+00

L_T	Número relativo médio típico de vítimas feridas por choque elétrico (D1) devido a um evento perigoso	ferimentos	1,00E-02

L_2: Perda inaceitável de serviços públicos			
Danos associados			
D_2	Danos físicos a estrutura que comprometam a entrega de serviço público	Sim, existe o dano associado	
D_3	Danos por indução a falhas no sistema elétrico que comprometam a entrega de serviço público	Sim, existe o dano associado	
Características de usuários servidos pela zona fornecedora de serviço público			
n_{z2}	Número de usuários servidos pela zona		80
n_{t2}	Número total de usuários servidos pela estrutura		80
Perdas relacionadas à interrupção de serviço público			

L_3: Perda inaceitável de patrimônio cultural			
Danos associados			
D_2	Danos físicos a estrutura que é patrimônio cultural	Não, dano associado inexistente	

Medidas de Proteção			
P_B	Classe do SPDA	IV	0,1
Será utilizado o método:		Malhas	
Altura do mastro acima da estrutura a ser protegidas em metros			0,0 m
P_{SPD}	Sistema de DPS	III - IV	0,05
P_{EB}	Ligação Equipotencial	III - IV	0,05
Medidas de Proteção Adicionais para a Estrutura			
P_{TA}	Proteção contra choque (descarga atmosférica na estrutura)		0
	Avisos de alerta		NÃO
	Isolação elétrica (por exemplo, de pelo menos 3 mm de polietileno reticulado das partes expostas (por exemplo, condutores de descidas)		SIM
	Equipotencialização do solo		SIM
	Restrições físicas ou estrutura do edificio utilizada como subsistema de descida		SIM
Medidas de Proteção Adicionais para a Linha (energia ou sinais)			
P_{TU}	Proteção contra choque (descarga atmosférica na linha)		0
	Avisos de alerta		NÃO
	Isolação elétrica		SIM
	Restrições físicas		SIM

Determinação dos Números de eventos perigosos			
N_D	Número médio anual de descargas atmosférica a estrutura	$N_G \times A_D \times C_D \times 10^{-6}$ =	3,98E-02

N_L	Número médio anual de descargas atmosférica na linha conectada a estrutura	$N_G \times A_L \times C_I \times C_E \times C_T \times 10^{-6}$ =	4,16E-02
N_M	Número médio anual de descargas atmosférica perto da estrutura	$N_G \times A_M \times 10^{-6}$=	8,54E+00
N_I	Número médio anual de descargas atmosférica perto da estrutura	$N_G \times A_I \times C_I \times C_E \times C_T \times 10^{-6}$=	4,16E+00

Determinação das Probabilidades de Danos			
P_A	Probabilidade de ferimentos a seres vivos por choque elétrico	$P_{TA} \times P_B$ =	0,00E+00
P_C	Probabilidade de falha de sistemas internos (descargas atmosféricas à estrutura)	$P_{SPD} \times C_{LD}$ =	5,00E-02
P_M	Probabilidade de falha de sistemas internos (descargas atmosféricas perto da linha conectada)	$P_{SPD} \times P_{MS}$ =	8,89E-04
P_U	Probabilidade de ferimentos a seres vivos por choque	$P_{TU} \times P_{EB} \times C_{LD}$ =	0,00E+00
P_V	Probabilidade de danos físicos	$P_{EB} \times P_{LD} \times C_{LD}$ =	5,00E-02
P_W	Probabilidade de sistemas internos	$P_{SPD} \times P_{LD} \times C_{LD}$ =	5,00E-02
P_Z	Probabilidade de falha de sistemas internos	$P_{SPD} \times P_{LI} \times C_{LI}$ =	3,00E-03

Determinação das Perdas associadas ao Risco R_1			
$L_{A1} = L_{U1}$	Ferimentos a seres vivos por choque	$r_t \times L_T \times n_{z1}/n_{t1} \times t_{z1}/8760$ =	2,40E-05
$L_{B1} = L_{V1}$	Danos físicos	$r_p \times r_f \times h_z \times L_{F1} \times n_{z1}/n_{t1} \times t_{z1}/8760$ =	0,00E+00
$L_{C1}=L_{M1}=L_{W1}=L_{Z1}$	Falha de sistemas internos	$L_{O1} \times n_{z1}/n_{t1} \times t_{z1}/8760$ =	0,00E+00

Componentes do Risco R_1			
R_{A1}	Risco de choque por descargas diretas S1	$N_D \times P_A \times L_{A1}$ =	0,00E+00
R_{B1}	Risco de danos físicos por descargas diretas S1	$N_D \times P_B \times L_{B1}$ =	0,00E+00
R_{C1}	Risco de falhas dos sistemas internos por ELM por descargas diretas S1	$N_D \times P_C \times L_{C1}$ =	0
R_{M1}	Risco de falhas dos sistemas internos por ELM por descargas perto da estrutura S2	$N_M \times P_M \times L_{M1}$ =	0
R_{U1}	Risco de choque por descargas na linha S3	$(N_L+N_{DJ}) \times P_U \times L_{U1}$ =	0,00E+00
R_{V1}	Risco de danos físicos por descargas na linha S3	$(N_L+N_{DJ}) \times P_V \times L_{V1}$ =	0,00E+00

R_{W1}	Risco de falhas dos sistemas internos por ELM por descargas na linha S3	$(N_L+N_{DJ}) \times P_W \times L_{W1}$ =	0
R_{Z1}	Risco de falhas dos sistemas internos por ELM por descargas perto da linha S4	$N_I \times P_Z \times L_{Z1}$ =	0

Risco de perda de vida humana			
R_1	Risco de perdas de vidas	RA1 + RB1 + RC1 + RM1 + RU1 + RV1 + RW1 + RZ1 =	0,00E+00
R_{T1}	Risco tolerável		1,00E-05

5.1.1 Conclusão

A estrutura necessita de sistema de DPS coordenados até CLASSE III-IV. De acordo com o gerenciamento de risco, a estrutura não necessita de SPDA para que esteja protegida contra descargas atmosféricas. Mesmo assim será implantado o SPDA e o sistema de aterramento e equipotencialização.

Tabela 5 - Análise e gerenciamento de risco

Descidas	
Perímetro:	68,7 m
Espaçamento Médio:	15,0 m
Número de descidas necessárias:	1
Aterramento	
Resistividade do solo:	500 Ω/km
Re (o raio médio re da área abrangida pelos eletrodos):	9,09

6 MATERIAIS E PROCEDIMENTOS

6.1.1 Cabos

6.1.1.1 Cabo de cobre nu

Cabo de cobre nu, meio duro ou duro em coroas concêntricas, para instalações de aterramento, equipotencialização e sistema de proteção contra descargas atmosféricas. Referência: Termotécnica, Prysmian, Ficap, Condumax ou similar.

6.1.2 Eletrodutos

6.1.2.1 Eletroduto de PVC Rígido Roscável

Eletroduto de PVC rígido roscável, com diâmetro Ø 1”, antichama, na cor preta, imune a elementos nocivos do solo, alta resistência mecânica, comprimento de 3 m, com luvas e curvas de raio longo (raio igual ou superior a dez vezes o seu diâmetro interno). Referência: Tigre, Amanco, Termotécnica ou similar.

6.1.2.2 Curva 90º para eletroduto rígido de PVC, DN 32 mm, rosca Ø 1” BSP

Curva rígida 90º com rosca nas extremidades, fabricada em PVC, com diâmetro Ø 1”, antichama, na cor preta, conforme ABNT NBR 15465. Referência: Tigre, Daisa, Amanco, Termotécnica ou similar.

6.1.2.3 Luva para eletroduto de PVC rígido, DN 32 mm, rosca Ø 1”

Luva roscada fabricada em PVC rígido, com diâmetro Ø 1”, antichama, na cor preta, BSP conforme ABNT NBR 15465. Referência: Tigre, Amanco, Termotécnica ou similar.

6.1.2.4 Abraçadeira Tipo Colar, Cor Cinza em PVC, Ø 1” (DN 32 mm)

Abraçadeira tipo colar para eletroduto PVC rígido, na cor cinza ou preta, com diâmetro de Ø 1”, utilizada para fixar eletrodutos e demais acessórios. Referência: TEL-5510 da Termotécnica ou similar.

6.1.3 Componentes

6.1.3.1 Caixa de Equipotencialização com 5 Terminais para uso Interno e Externo, 180x150x90 mm, em Polipropileno

Caixa em polipropileno com 180 mm de altura, 150 mm de largura e 90 mm de profundidade, com barramento em cobre com cinco terminais de pressão em latão sendo quatro terminais para cabos de até #16 mm² e um terminal para cabo de até 50 mm², com tampa, para equalização de massas metálicas, equipamentos etc. a fim de evitar que a diferença de potencial gere correntes que possam causar danos a pessoas e equipamentos. Referência: TEL-902 da Termotécnica ou similar.

6.1.3.2 Caixa de inspeção para instalação de haste, Ø 300 mm, com tampa de ferro fundido reforçada

Caixa cilíndrica em polipropileno com 300 mm de diâmetro e altura de 300 mm, embutida no solo de modo a visualizar a haste e/ou cordoalha de aterramento, com tampa

circular em ferro fundido com escotilha, com 300 mm de diâmetro e carga suportável de 340 kg. Referência: TEL-552PP e TEL-536 da Termotécnica ou similar.

6.1.3.3 Condulete de inspeção Ø 1” de PVC para eletroduto

Caixa 4x2” em PVC rígido, na cor cinza ou preta, com diâmetro de Ø 1”, utilizada para instalar o conector de medição em latão. Referência: Tigre, Cemar, Daisa ou similar.

6.1.3.4 Conector de medição em latão com 4 parafusos, para cabos de cobre / aço cobreado 35-70 mm²

Conector de medição em latão com 4 parafusos para cabos de 35 a 70 mm² para realizar a conexão entre o cabo proveniente da descida com o cabo da malha de aterramento. Referência: TEL-560 da Termotécnica ou similar.

6.1.3.5 Conector de Pressão tipo Split-bolt em liga de cobre, 35 mm²

Conector de pressão Split-Bolt natural 35 mm², tipo parafuso fendido em cobre natural para cabos até 35 mm², utilizado para derivações e conexões entre cabos. Referência: TEL-5015 da Termotécnica ou similar.

6.1.3.6 Fixador universal de latão estanhado para cabos de 16 a 70 mm²

Fixador universal em latão estanhado para 2 condutores de 16 a 70 mm², utilizado para fixar o cabo na cobertura, derivações, conexões com estruturas diversas. Referência: TEL-5024 da Termotécnica ou similar.

6.1.3.7 Presilha de latão 35/50 mm² F5 mm

Presilha feita em latão, com 2 furos de Ø 5 mm² para cabos de cobre de 35/50 mm², resistente aos esforços realizados pelo cabo a ser fixado. Referência: TEL-744 da Termotécnica ou similar.

6.1.3.8 Hastes de aterramento Cobreada Alta Camada, Ø 3/4” x 2,40 m (Ø 17,3 mm - Efetivo)

Haste de aterramento tipo copperweld de alta camada, comprimento 2,4 m, diâmetro de 17,3 mm efetivo e 3/4” nominal, aço do núcleo SAE 1010/1020, revestimento em cobre eletrolítico de pureza mínima 99,9 % sem traços de zinco e espessura do revestimento de 254 mícrons. Referência: Referência TEL-5822 da Termotécnica ou similar.

6.1.3.9 Parafuso autoatarrachante em aço Inox, Ø 4,2 x 32 mm, fornecido com bucha de nylon

Parafuso inox autoatarrachante cabeça de panela 4,2 x 32 mm com bucha de nylon, fabricado em aço inoxidável A2-18.8(304), com acabamento passivado, rosca DIN 7970, chave Philips nº 2, bucha para fixação e ancoragem fabricada em nylon tipo S6x30 mm. Referência: TEL-5333 e TEL-5306 da Termotécnica ou similar.

6.1.3.10 Solda exotérmica, com molde

Método de soldagem com a reação química que gera calor, criando ligações permanentes dos metais e condutores elétricos, moldes fabricados em grafite, cartuchos de solda exotérmica (óxido de cobre de alumínio em pó), alicate para manuseio dos moldes. Referência: Termotécnica ou similar.

6.1.3.11 Terminal de compressão com furo, em cobre estanhado

Terminal à compressão de cobre eletrolítico estanhado, com um furo e uma compressão. Referência: TEL-5135 da Termotécnica ou similar.

6.1.3.12 Fixador ômega em cobre, com furo de 5mm

Fixador ômega feito em cobre, com 2 furos de Ø5mm para cabos de cobre , resistente aos esforços realizados pelo cabo a ser fixado. Referência: TEL-833 da Termotécnica ou similar.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Condutores horizontais devem ser fixados a cada 1 metro, condutores verticais devem ser fixados a cada 1,5 metros.

Para garantir uma instalação segura de descidas, é preferível que elas sejam colocadas nas quinas do edifício. Independentemente do método escolhido para a captação, é essencial ter no mínimo duas descidas, especialmente se for necessário um sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA). É importante observar que emendas não são permitidas. Além disso, para descidas feitas de cobre, a seção transversal mínima deve ser de 35 mm², enquanto para as de aço galvanizado, deve ser de pelo menos 50 mm². Essas diretrizes asseguram a eficácia e a conformidade das descidas com os padrões de segurança.

O anel de aterramento deve estar enterrado no mínimo de 50cm de profundidade solo e deverá ter afastamento de 2 metro das paredes da edificação, os condutores de aterramento deverão ser de cobre com seção de 50mm² ou aço galvanizado com seção de 70mm² .

O sistema de aterramento deve ser conectado a BEP (Barra de equipotencialização principal) da edificação e ao sistema de aterramento da concessionária local

Recomenda-se utilização de condutores curtos para equipotencialização, na conexão da malha de aterramento com a BEP deverá ser utilizado cordoalha de 50mm², para conexões entre BEP e BELs (se existir) utilizar cordoalha de 16mm² e para equipotencialização de infraestrutura deverá ser utilizado jumpers e cordoalhas de 6mm².

Todos os critérios aqui estabelecidos podem ser alterados de acordo com a realidade executiva apresentada e de acordo com especificidades regionais e locais.

8 NORMAS TÉCNICAS

ABNT NBR 5419-1:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas. Parte 1: Princípios gerais.

ABNT NBR 5419-2:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas. Parte 2: Gerenciamento de risco.

ABNT NBR 5419-3:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas. Parte 3: Danos físicos a estruturas e perigos à vida.

ABNT NBR 5419-4:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas. Parte 4: Sistemas elétricos e eletrônicos internos

MINISTÉRIO DA SAÚDE

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

SESAI

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG

CADERNO DE INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO

PROJETO EXECUTIVO

BRASÍLIA - DF

2026

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

ÍNDICE

NUMERAÇÃO	DESENHO	ESCALA
AR CONDICIONADO		
02/04	DETALHE REDE FRIGORÍGENA	1:25
02/04	PROJETO AR CONDICIONADO	1:50
02/04	VISTA 3D	1:100
02/04	VISTA FRONTAL EVAPORADORA	1:50
COTAS		
03/04	PROJETO AR CONDICIONADO COTAS	1:50
03/04	Section 1	1:50
03/04	Section 3	1:50
CLASSIFICAÇÃO DA ZONA		
04/04	3D AR CONDICIONADO	1:50
04/04	TÉRREO CLASSIFICAÇÃO DE ZONA	1:50

SESAI
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

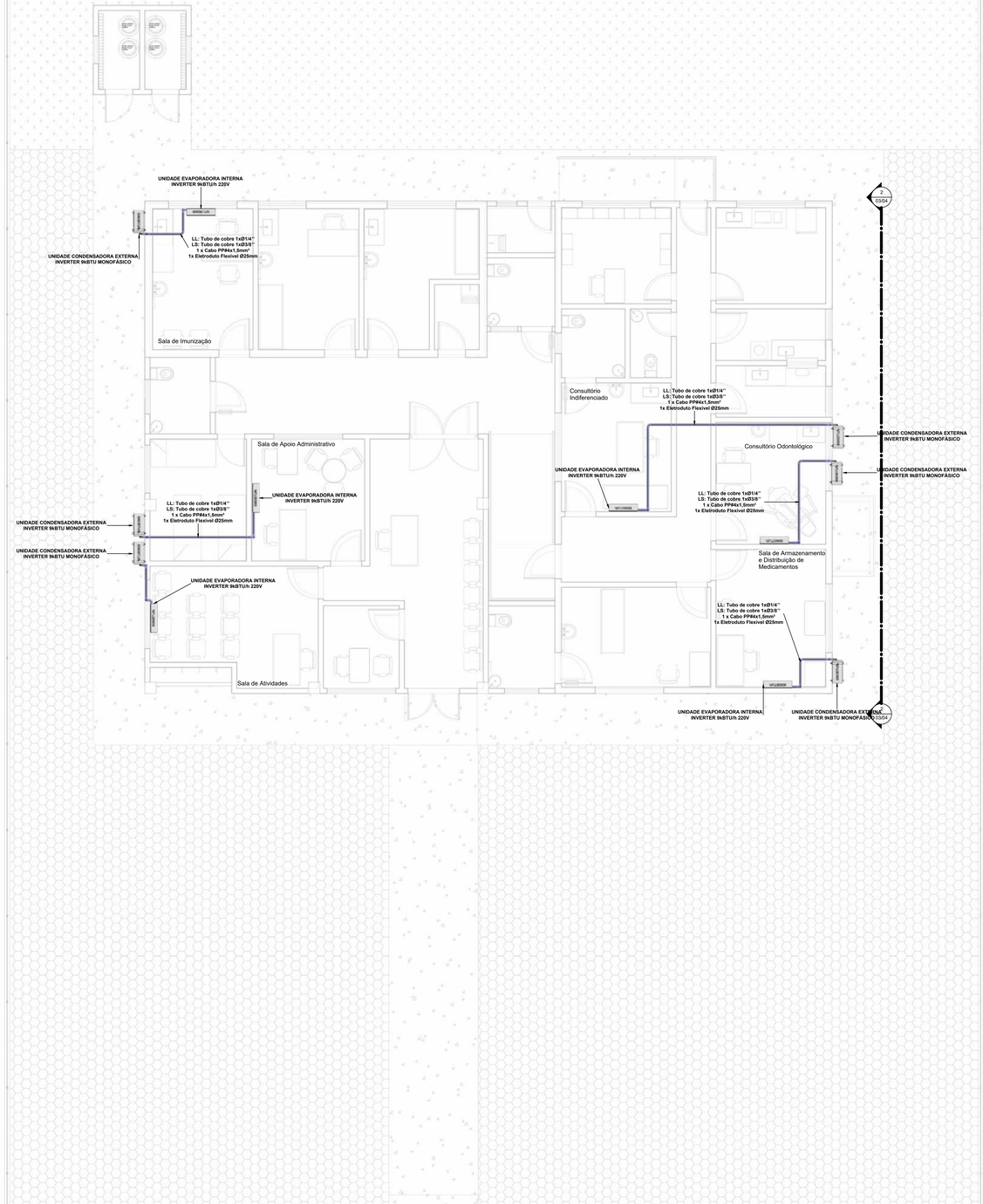
MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

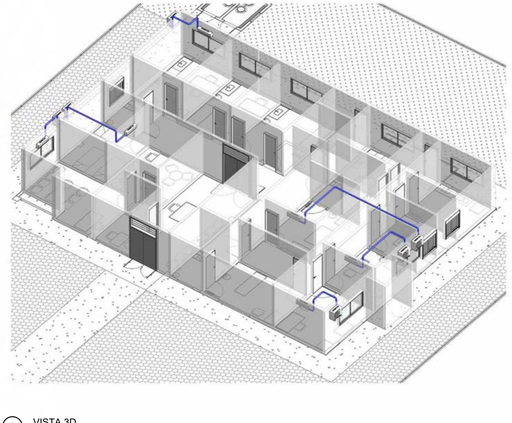
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU	DISCIPLINA DO PROJETO: PROJETO DE AR CONDICIONADO
ENDEREÇO: ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG	CONTEÚDO: INDICE

PROPRIETÁRIO: DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO	AUTOR DO PROJETO: SAULO ALVES LISBOA	CREA/CAU: 32529/D-DF	DATA: 22/07/2026
Nº: 25047.001900/2025-25..UBSI.ARC.DE.R00	PROJETO EXECUTIVO	TIPO: UBSI III	01/04

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



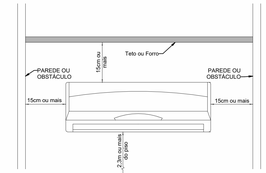
1 PROJETO AR CONDICIONADO
ESCALA 1 : 50



2 VISTA 3D
ESCALA

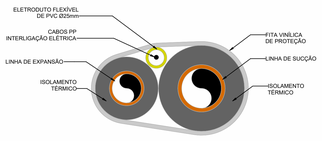
QT - QUANTITATIVO DE EQUIPAMENTOS E COMPONENTES				
POS.	Descrição do Material	Dimensões	Quantidade (pecas)	Fabricante
Equipamentos de ar condicionado				
	Unidade Condensadora Split Inverter, Cap. 9000BTUh, Frio, 220V, conjunto Hi wall, Fujitsu	9000BTUh	6	Fujitsu ou equivalente
	Unidade Evaporadora Split Inverter, Hi Wall, Cap. 9000BTUh, Frio, 220V, monofásico, Fujitsu	9000BTUh	6	Fujitsu ou equivalente
Suportes				
	Suporte para condensadora, 400mm	400mm	6	EOS ou equivalente

QT - QUANTITATIVO TUBULAÇÕES		
Item	Descrição do Material	Comprimento (m)
	Rede frigorígena para Split de 9000Btu/h contendo: Linha de Líquido: Tubo de cobre Ø1/4" + Isolamento Linha de Sucção: Tubo de cobre Ø3/8" + Isolamento Cabo PP 4x1,5mm² Eletroduto Flexível de PVC 25mm.	30,51



VISTAL FRONTAL DA UNIDADE EVAPORADORA
S/ ESC.

4 VISTA FRONTAL EVAPORADORA
ESCALA 1 : 10



DETALHE DAS TUBULAÇÕES DE INTERLIGAÇÃO REDE FRIGORÍGENA
S/ ESC.

3 DETALHE REDE FRIGORÍGENA
ESCALA 1 : 25

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG

PROPRIETÁRIO: DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO
DATA: 22/07/2026

AUTOR DO PROJETO: SAULO ALVES LISBOA
CREA/CAU: 32529/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:
REVISADO POR:
CREA/CAU:

ASSINATURAS:
AUTOR DO PROJETO
PROPRIETÁRIO
QR CODE ARTIRRT:

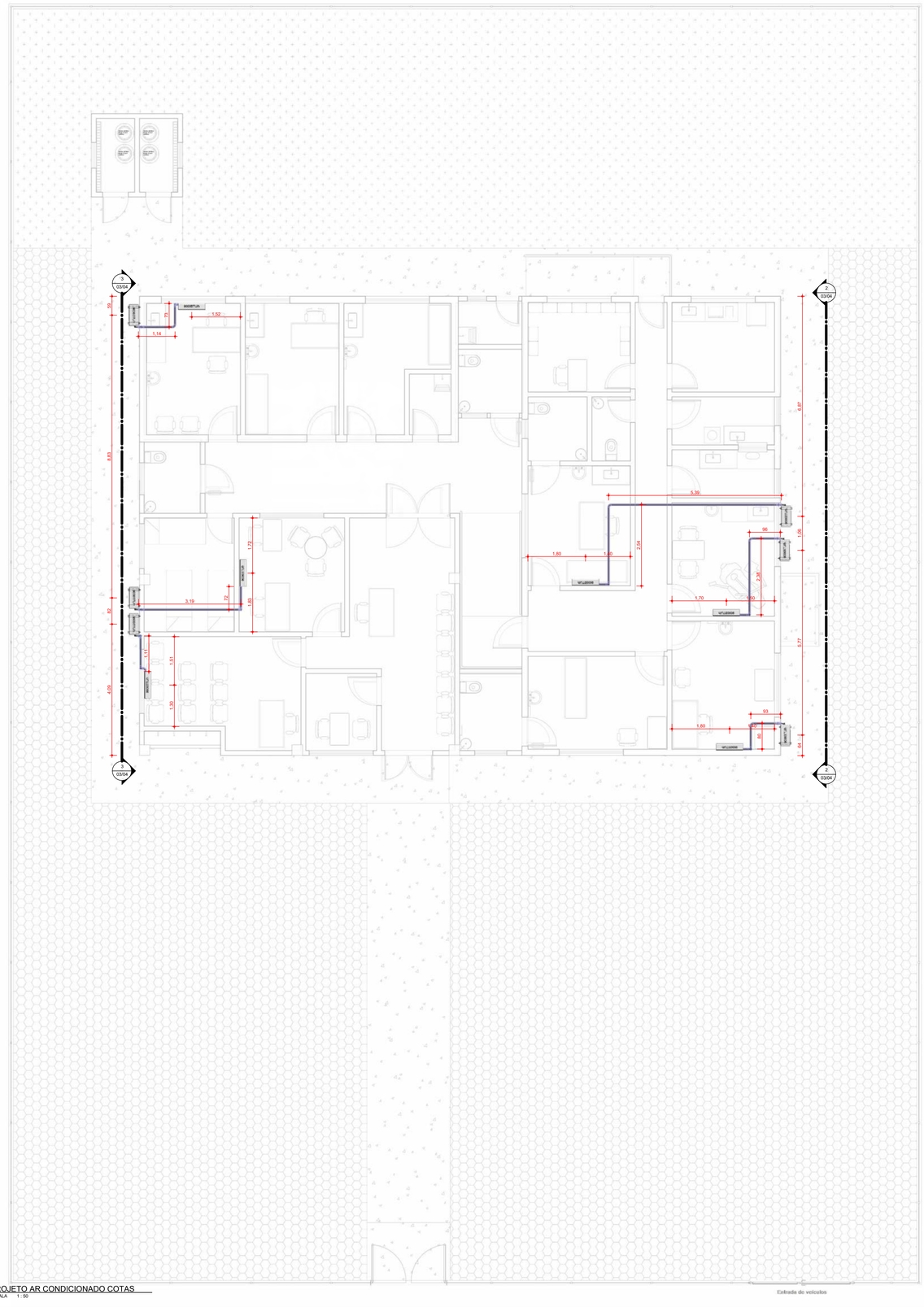
DISCIPLINA DO PROJETO: PROJETO DE AR CONDICIONADO
QR CODE PROJETO:

CONTEÚDO: AR CONDICIONADO

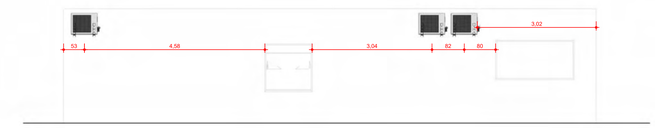
Nº: 25047.001900/2025-25. UBSI.AC.DE.R00
TIPO: UBSI III

02/04

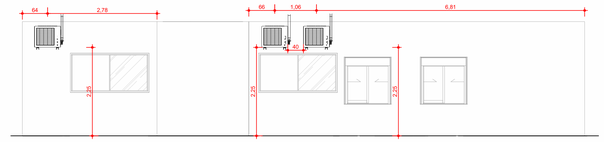
Conteúdo deste documento é de propriedade do SESAI. É proibida a distribuição ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



1 PROJETO AR CONDICIONADO COTAS
ESCALA 1 : 50



3 Section 1
ESCALA 1 : 50



2 Section 3
ESCALA 1 : 50

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG

PROPRIETÁRIO:
DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO

DATA:
22/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
SAULO ALVES LISBOA

CREA/CAU:
323/D/SCD-DF

AUXILIAR TÉCNICO:

REVISADO POR:

CREA/CAU:

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
PROJETO DE AR CONDICIONADO

QR CODE PROJETO:

CONTEÚDO:
COTAS

Nº:
25047.001900/2025-25 .UBSI.

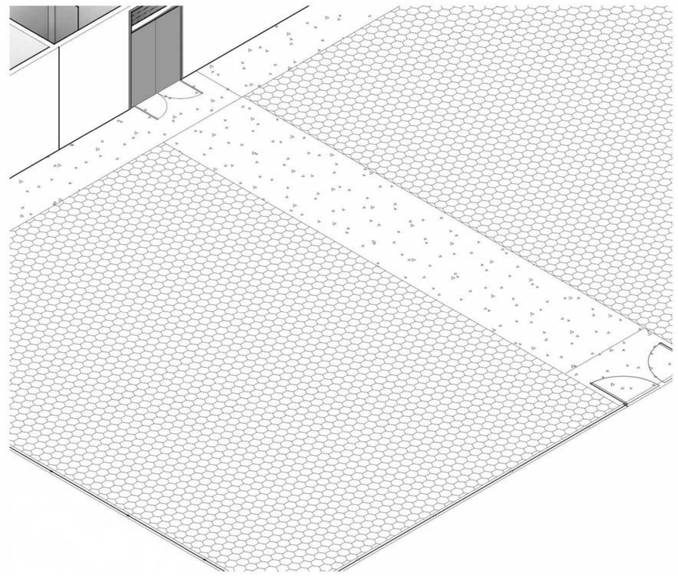
TIPO:
UBSI III

03/04

Construído com tecnologia de propriedade da SESAI. É proibida a duplicação ou reprodução parcial ou total deste projeto sem prévio consentimento.



1 TÉRREO CLASSIFICAÇÃO DE ZONA
ESCALA 1 : 50



2 3D AR CONDICIONADO
ESCALA

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG

PROPRIETÁRIO:
DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO

DATA:
22/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
SAULO ALVES LISBOA

CREA/CAU:
325329/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:

REVISADO POR:

CREA/CAU:

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
PROJETO DE AR CONDICIONADO

QR CODE PROJETO:

CONTEÚDO:
CLASSIFICAÇÃO DA ZONA

Nº:
25047.001900/2025-25..UBSI.AC.DE.R00

TIPO:
UBSI III

04/04

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

MINISTÉRIO DA SAÚDE

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

SESAI

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG

CADERNO DE INSTALAÇÕES DE DADOS

PROJETO EXECUTIVO

BRASÍLIA

2026

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

ÍNDICE

NUMERAÇÃO	DESENHO	ESCALA
CAPA		
00/00	CAPA	1:100
ÍNDICE		
01/04	ÍNDICE	1:100
PLANTA BAIXA		
02/04	Projeto de Dados Editáveis	1:50
PLANTA BAIXA CORTES E COTAS		
03/04	Corte 1	1:25
03/04	Projeto de Dados Cotas e Cortes	1:50
PLANTA BAIXA ISOMÉTRICO		
04/04	Fachada Leste	1:50
04/04	Fachada Norte	1:50
04/04	Fachada Oeste	1:50
04/04	Fachada Sul	1:50
04/04	VISTA 3D PROJETO DE DADOS	1:100

SESAI
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

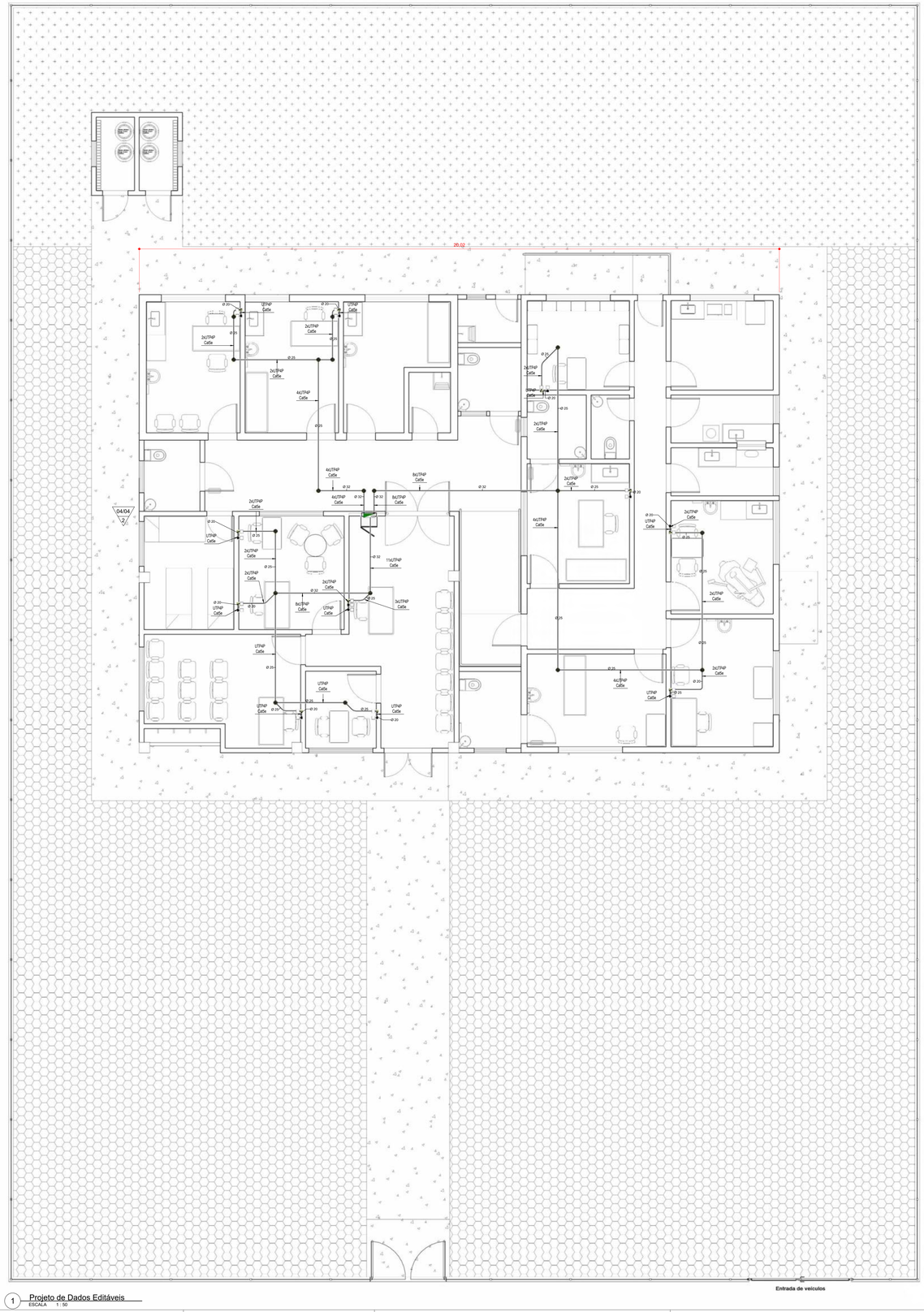
MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU	DISCIPLINA DO PROJETO: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - DADOS
ENDEREÇO: ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG	CONTEÚDO: ÍNDICE

PROPRIETÁRIO: DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO	AUTOR DO PROJETO: SAULO ALVES LISBOA	CREA/CAU: 32529/D-DF	DATA: 15/07/2026
Nº: 25047.001900/2025-25.CASAI.DADOS.DE.R00	PROJETO EXECUTIVO	TIPO: CASAI	01/04

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



1 Projeto de Dados Editáveis
ESCALA 1:50

LEGENDA:

PONTO DE DADOS BAIXO, 30 CM DO PISO

NOTAS:

TABELA DE ELETRODUTOS ELÉTRICA

DESCRIÇÃO	DN EXTERNO	TIPO DE INSTALAÇÃO	Comprimento
CONDUÍTE FLEXÍVEL CORRUGADO (PVC AMARELO)	20 mm	LAJE	2 m
CONDUÍTE FLEXÍVEL CORRUGADO (PVC AMARELO)	20 mm	PAREDE	6 m
CONDUÍTE FLEXÍVEL CORRUGADO (PVC AMARELO)	25 mm	LAJE	43 m
CONDUÍTE FLEXÍVEL CORRUGADO (PVC AMARELO)	25 mm	PAREDE	24 m
CONDUÍTE FLEXÍVEL CORRUGADO (PVC AMARELO)	32 mm	LAJE	13 m
CONDUÍTE FLEXÍVEL CORRUGADO (PVC AMARELO)	32 mm	PAREDE	4 m

QUANTITATIVO DE PEÇAS

QTD	Descrição
23	CAIXA DE EMBUTIR PLÁSTICA 4X2"
18	CAIXA OCTOGONAL PLÁSTICA 4X4"
23	CONJUNTO 4X2" COM 1 MÓDULO PARA DADOS
22	CURVA PVC FLEXÍVEL CORRUGADO

QUANTITATIVO QUADROS E CAIXAS

QTD	Descrição
1	Mini Rack 19 polegada 8U 350mm
1	Quadro Sistema VDI - 40x40 Embutir

QUANTITATIVO DE CABOS Cat 5.e

COMPRIMENTO (M)	SISTEMA
258,58	Dados

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG

EMPRESA: DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO
DATA: 15/07/2026

RESP. PROJETO: SAULO ALVES LISBOA
CREA/CAU: 320245/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:
REVISADO POR:
CREA/CAU:

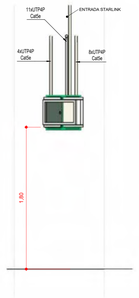
ASSINATURAS:
AUTOR DO PROJETO
PROPRIETÁRIO
QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - DADOS
QR CODE PROJETO:

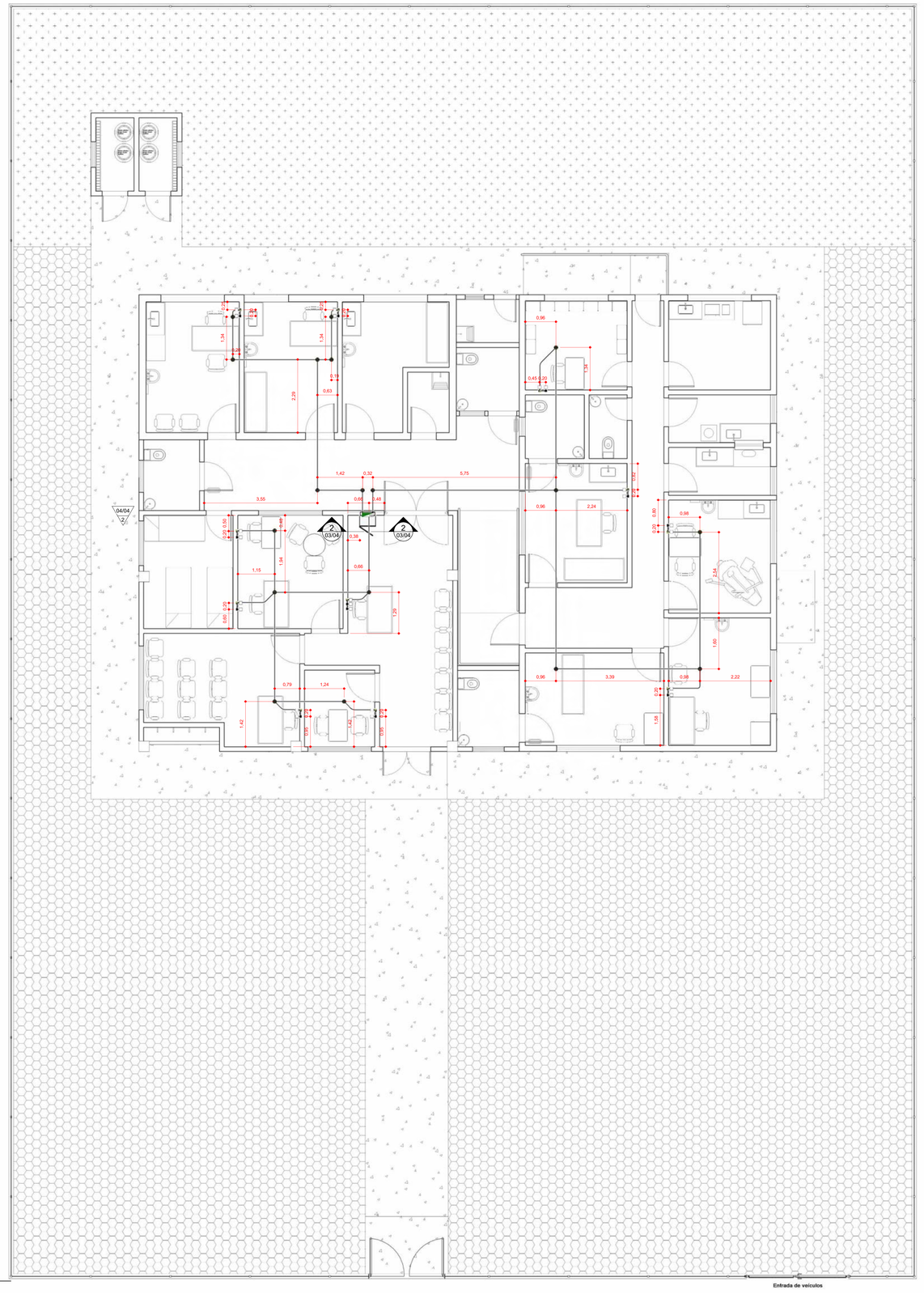
CONTEÚDO:
PLANTA BAIXA

Nº: 25047.001900/2025-25.CASAI.DADOS.DE.R00
TIPO: CASAI
02/04

O conteúdo deste documento é de propriedade do SESAI. É proibida sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



2 Corte 1
ESCALA 1 : 25



1 Projeto de Dados Cotas e Cortes
ESCALA 1 : 50

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG

DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO

DATA: 15/07/2026

RESPONSÁVEL PROJETO: SAULO ALVES LISBOA

CREA/CAU: 322/D/SCD-DF

AUXILIAR TÉCNICO:

REVISADO POR:

CREA/CAU:

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ARTWRIT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - DADOS

QR CODE PROJETO:

CONTEÚDO:
PLANTA BAIXA CORTES E COTAS

Nº: 25047.001900/2025-25.CASAI.DADOS.DE.R00

TIPO: CASAI

03/04

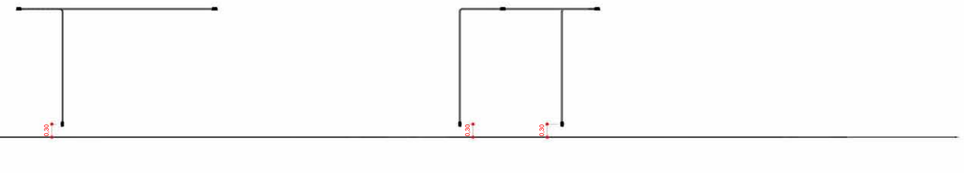
O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a reprodução ou representação parcial ou total sem a sua prévia autorização.



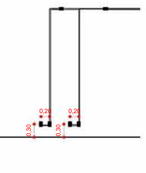
3 Fachada Oeste
ESCALA 1 : 50



5 Fachada Sul
ESCALA 1 : 50



2 Fachada Norte
ESCALA 1 : 50



1 Fachada Leste
ESCALA 1 : 50



4 VISTA 3D PROJETO DE DADOS
ESCALA

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG

DISTRITO:
DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO

DATA:
15/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
SAULO ALVES LISBOA

CREA/CAU:
3252/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:

REVISADO POR:

CREA/CAU:

ASSINATURAS:

QR CODE ART/RRT:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - DADOS

QR CODE PROJETO:

CONTEÚDO:
PLANTA BAIXA ISOMÉTRICO

Nº:
25047.001900/2025-25.CASAI.DADOS.DE.R00

TIPO:
CASAI

04/04

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua distribuição ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

MINISTÉRIO DA SAÚDE

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

SESAI

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO DE INSTALAÇÕES DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

PROJETO EXECUTIVO

BRASÍLIA – DF

2026

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BDI	Benefícios e Despesas Indiretas
CASAI	Casa de Apoio à Saúde Indígena
CGISA	Coordenação-Geral de Infraestrutura e Saneamento para Saúde Indígena
COPOSI	Coordenação de Projetos e Obras de Saneamento e Infraestrutura
CUB	Custo Unitário Básico da Construção Civil
DAPSI	Departamento de Atenção Primária à Saúde Indígena
DIASI	Divisão de Atenção à Saúde Indígena
DEAMB	Departamento de Projetos e Determinantes Ambientais da Saúde Indígena
DSEI	Distrito Sanitário Especial Indígena
MS	Ministério da Saúde
MSD	Módulo Sanitário Domiciliar
NBR	Norma Brasileira
ORSE	Sistema de Orçamento de Obras de Sergipe
SAA	Sistema de Abastecimento de Água
SESAI	Secretaria de Saúde Indígena
SESANI	Serviço de Edificação e Saneamento Indígena
SINAPI	Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil
TCU	Tribunal de Contas da União
UBSI	Unidade Básica de Saúde Indígena

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO 4
1.1 Objetivo 4
1.2 Nota geral 4
2 INFORMAÇÕES GERAIS 5
2.1 Dados do projeto 5
2.2 Responsáveis Técnicos 5
2.3 Características locais 5
2.3.1 Permeabilidade do terreno 6
2.3.2 Índice pluviométrico 6
2.3.3 Laudo de sondagem 7
2.4 Concepção do projeto 7
2.4.1 Tubulações 7
2.4.2 Dispositivos de inspeção 8
2.4.3 Dispositivos de captação 8
3 MEMÓRIA DE CÁLCULO 10
3.1 Áreas de contribuição 10
3.2 Coeficiente de escoamento 10
3.3 Vazão de projeto 10
3.4 Tubulações 10
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS 12
5 REFERÊNCIAS 13

1 APRESENTAÇÃO

1.1 Objetivo

O presente memorial tem por finalidade apresentar as normas e parâmetros de dimensionamento referentes à elaboração do projeto de Instalações de drenagem e manejo de Águas Pluviais da Unidade Básica de Saúde Indígena Itapicuru, pertencente ao Distrito Sanitário Especial Indígena - Minas Gerais e Espírito Santo, da Secretaria de Saúde Indígena (SESAI) do Ministério da Saúde.

1.2 Nota geral

As informações e dados apresentados neste documento foram definidos de acordo com as especificações contidas nos projetos, memoriais de cálculo, planilhas orçamentárias e informações obtidas a partir dos documentos elaborados pela COPOSI/DEAMB/SESAI/MS.

2 INFORMAÇÕES GERAIS

2.1 Dados do projeto

Serão apresentados a seguir os dados referentes ao objeto, apenas em caráter representativo.

Quadro 1 - Dados do projeto

DADOS DO PROJETO	
OBJETO	Reforma de Ampliação da UBSI da Aldeia Itapicuru
ENDEREÇO	Aldeia Itapicuru - São João Das Missões - MG
POPULAÇÃO DE REFERÊNCIA	40 pessoas
FORNECIMENTO DE ÁGUA	Poço artesiano profundo
SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO	Fossa séptica, filtro anaeróbio e Tanque de Evapotranspiração
TIPOLOGIA	Estabelecimento de saúde

2.2 Responsáveis Técnicos

O projeto foi desenvolvido pela equipe técnica do Departamento de Determinantes Ambientais da Saúde Indígena da SESAI. Os responsáveis pela elaboração do manual de orientação são apresentados no quadro a seguir:

Quadro 2 - Responsáveis pela elaboração do projeto

LISTA DE RESPONSÁVEIS TÉCNICOS			
FUNÇÃO	**RESPONSÁVEL**	**SETOR**	**DETALHES DE CONTATO**
COORDENAÇÃO DE PROJETO	Matheus Fabricio Dias Pereira de Faria	COPOSI/DEAMB/SESAI /MS	matheus.pereira@saude.gov.br
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	Lucas Henrique Gomes Vasques Talita Carvalho Costa	COPOSI/DEAMB/SESAI /MS	lucas.vasques@saude.gov.br talita.carvalho@saude.gov.br

2.3 Características locais

Para embasar a elaboração do projeto de instalações para águas pluviais são avaliadas a seguintes características:

- Permeabilidade do terreno;
- Índice pluviométrico;
- Laudo de sondagem do terreno.

2.3.1 Permeabilidade do terreno

Ressalta-se que não foi realizado ensaio de permeabilidade do solo na área de implantação do empreendimento. Dessa forma, recomenda-se a execução desse ensaio para a obtenção de parâmetros geotécnicos complementares do terreno, contribuindo para uma avaliação mais precisa das condições locais.

2.3.2 Índice pluviométrico

O índice pluviométrico foi determinado com base no Atlas Pluviométrico do Brasil (CPRM, Januária, 2017), onde consta que a intensidade da chuva crítica (i) para o Município de Januária/MG (município mais próximo que tem dados pluviométricos) é calculada pela expressão a seguir, válida para tempo de retorno (T) até 100 anos e durações (t) de 5 minutos a 24 horas:

$$i = \frac{aT^b}{(t + c)^d}$$

Onde:

I = intensidade da chuva (mm/h)

T = tempo de retorno (anos)

t = duração da precipitação (horas)

a = 1513,706; b = 0,155; c = 19,554; d = 0,813

Para o cálculo do índice pluviométrico, adotou-se o tempo de duração de 5 minutos, conforme estabelecido pela ABNT NBR 10844. Utilizou-se, como referência, a Tabela 01 – Intensidade de Chuva Crítica do Atlas Pluviométrico do Brasil. Os resultados obtidos encontram-se apresentados na tabela a seguir:

Tabela 1 - Intensidade de chuva crítica para Januária/MG em mm/h

DURAÇÃO DA CHUVA	TEMPO DE RETORNO (T)			
	2	5	10	25
5 min	124,89	143,95	160,28	184,74

O período de retorno foi definido conforme as características das áreas a serem drenadas. Para coberturas e terraços, onde há menor tolerância, T = 25 anos. Para as áreas permeáveis, foi considerado período de retorno de T= 5 anos, enquanto para as áreas impermeáveis adotou-se período de retorno de T = 10 anos, em conformidade com critérios usuais de dimensionamento de sistemas de drenagem pluvial.

2.3.3 Laudo de sondagem

Para caracterização do terreno e lençol freático, foram analisados os boletins de sondagem elaborados em fevereiro/2026 pela R A M -Sondagens e Serviços Ltda.

Foram realizados quatro furos de sondagem que identificaram solo predominantemente de silte arenoso, sem identificação de lençol freático.

2.4 Concepção do projeto

A proposta de drenagem e manejo das águas pluviais consiste na captação, condução e direcionamento das vazões provenientes do escoamento superficial da área, promovendo seu lançamento controlado para fora do terreno da UBSI, de modo a garantir o adequado escoamento das águas pluviais e minimizar a ocorrência de pontos de acúmulo no terreno.

Ressalta-se, entretanto, a necessidade de complementação do levantamento topográfico da área e de seu entorno imediato, abrangendo as vias e terrenos adjacentes, a fim de possibilitar uma avaliação mais precisa das condições de escoamento superficial e das cotas altimétricas da região. Essa verificação é fundamental para validar as premissas adotadas no projeto e assegurar a compatibilidade da solução proposta com as condições locais.

Caso, em fase de execução, seja constatada a inviabilidade técnica da solução aqui proposta, caberá ao executor, mediante análise em conjunto com a fiscalização e observando os critérios normativos, apresentar alternativas técnicas adequadas e executáveis, que assegurem o correto manejo das águas pluviais no terreno em questão.

2.4.1 Tubulações

Neste projeto foram utilizadas as seguintes tubulações para a rede de águas pluviais:

- Tubo PVC Rígido Série Reforçada (diâmetro nominal de 150mm);

Os tubos de PVC somente deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo, retirando-se cuidadosamente todas as rebarbas deixadas nas operações de corte. Esses tubos deverão ser instalados com a bolsa voltada em sentido oposto ao do escoamento.

As tubulações deverão ser instaladas conforme orientações dos fabricantes, com as inclinações e sentidos de fluxo indicados em projeto. Durante a execução dos serviços deverão ser tomadas especiais precauções para se evitar a entrada de detritos nas tubulações.

Figura 1 - Tubo PVC Série Reforçada



2.4.2 Dispositivos de inspeção

Para garantir a operação adequada e a manutenção do sistema de drenagem pluvial, foram previstos o seguinte dispositivo de inspeção:

- Caixas de areia: instaladas com espaçamento máximo de 20 metros, conforme a ABNT NBR 10844/1989, item 5.7.4. Essas caixas possuem profundidade variando entre 40 cm e 100 cm, e são equipadas com tampa de ferro fundido para permitir o acesso à rede e a remoção de sólidos decantados.

2.4.3 Dispositivos de captação

A captação das águas pluviais superficiais foi projetada para ocorrer no nível do terreno por meio de diferentes dispositivos, conforme a característica da área de contribuição e a tipologia do pavimento:

- Caixas de areia com grelha e tampa: utilizadas tanto como dispositivos de inspeção quanto de captação, com função dupla de interceptação de sólidos e entrada de águas pluviais superficiais.
- Calhas de aço galvanizado: instaladas junto às coberturas das edificações, têm a função de coletar a água precipitada sobre os telhados e direcioná-la para os condutores verticais, que, por sua vez, conduzem a vazão até a rede de drenagem subterrânea.

Todos os dispositivos foram dimensionados considerando as vazões de contribuição, os coeficientes de escoamento das superfícies e as características topográficas do terreno. As

dimensões e especificações exatas para esses componentes de drenagem estão detalhadas em projeto.

Ressalta-se que todas as calçadas que possuam face voltada para áreas permeáveis ou sistemas de drenagem deverão ser executadas com inclinação mínima de 0,5% direcionada para essas áreas, de modo a garantir o adequado escoamento das águas pluviais.

3 MEMÓRIA DE CÁLCULO

3.1 Áreas de contribuição

As áreas de contribuição foram mensuradas a partir dos desenhos técnicos em projeto.

3.2 Coeficiente de escoamento

Foram considerados os coeficientes de escoamento conforme tabela a seguir, extraída do Manual de Hidrologia Básica para Estruturas de Drenagem do DNIT (2005):

Tabela 2 - Coeficiente de escoamento

TIPO DE SUPERFÍCIE	COEFICIENTE DE ESCOAMENTO
Asfalto	0,70 a 0,95
Concreto	0,80 a 0,95
Tijolos	0,70 a 0,85
Trajetos de acesso a calçadas	0,75 a 0,85
Telhados	0,75 a 0,95
Gramados em solos arenosos	0,05 a 0,20
Gramados em solos compactos	0,13 a 0,35

Nas áreas impermeáveis foi considerado coeficiente de escoamento igual a 0,85. Nas áreas permeáveis foi considerado coeficiente de escoamento igual a 0,20. Nas áreas semi-impermeáveis foi adotado coeficiente de escoamento igual a 0,70.

3.3 Vazão de projeto

A vazão de projeto correspondente às áreas de contribuição foi calculada conforme a expressão:

$$Q = \frac{I \cdot A \cdot C}{60}$$

Onde:

Q = Vazão de projeto, em litros/min;

I = Intensidade pluviométrica, em mm/h;

A = Área de contribuição, em m²;

C = Coeficiente de escoamento.

3.4 Tubulações

Os condutores horizontais foram dimensionados conforme prescrições da ABNT NBR

10844/1989, através da fórmula de Manning-Strickler, considerando escoamento com lâmina d'água de altura igual ou menor a 2/3 do diâmetro do tubo, coeficiente de rugosidade (n) igual a 0,011 e declividade mínima igual a 0,5%.

$$Q = K \cdot \frac{S}{n} \cdot {R_H}^{2/3} \cdot i^{1/2}$$

Onde

Q = Vazão de projeto, em litros/min;

S = Área da seção molhada, em m²;

n = Coeficiente de rugosidade;

RH = Raio hidráulico, em m;

i = Declividade da calha, em m/m;

K = 60000.

As áreas de contribuição, bem como o dimensionamento das calhas em aço galvanizado e canaletas, encontra-se detalhado nas pranchas 4 a 5 do projeto. As tubulações deverão ser instaladas com a inclinação indicada em projeto para garantir a capacidade de escoamento prevista conforme área de contribuição de cada trecho do sistema de drenagem.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os critérios aqui estabelecidos podem ser alterados de acordo com a realidade executiva apresentada e de acordo com especificidades regionais e locais. As determinações supracitadas poderão sofrer ajustes conforme a logística e definições executivas para o objeto e a realidade construtiva local, podendo assim, haver a necessidade de substituição e/ou alteração de itens incialmente especificados em projeto.

5 REFERÊNCIAS

ABNT NBR 10844:1989 Instalações prediais de águas pluviais;

ABNT NBR 6484:2020 Solo — Sondagem de simples reconhecimento com SPT – Método de ensaio;

CPRM, 2017 Atlas Pluviométrico do Brasil; Equações Intensidade-Duração-Frequência. Município: Januária/MG. Estação Pluviométrica: Januária: 01544006;

DNIT, 2005 Manual de Hidrologia Básica para Estruturas de Drenagem;

DNIT, 2018 Álbum de Projetos -Tipo de Dispositivos de Drenagem.

MINISTÉRIO DA SAÚDE

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

SESAI

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG

PROJETO EXECUTIVO

BRASÍLIA – DF

2026

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BDI	Benefícios e Despesas Indiretas
CASAI	Casa de Apoio à Saúde Indígena
CGISA	Coordenação-Geral de Infraestrutura e Saneamento para Saúde Indígena
COPOSI	Coordenação de Projetos e Obras de Saneamento e Infraestrutura
CUB	Custo Unitário Básico da Construção Civil
DAPSI	Departamento de Atenção Primária à Saúde Indígena
DIASI	Divisão de Atenção à Saúde Indígena
DEAMB	Departamento de Projetos e Determinantes Ambientais da Saúde Indígena
DSEI	Distrito Sanitário Especial Indígena
MS	Ministério da Saúde
MSD	Módulo Sanitário Domiciliar
NBR	Norma Brasileira
ORSE	Sistema de Orçamento de Obras de Sergipe
SAA	Sistema de Abastecimento de Água
SESAI	Secretaria de Saúde Indígena
SESANI	Serviço de Edificação e Saneamento Indígena
SINAPI	Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil
TCU	Tribunal de Contas da União
UBSI	Unidade Básica de Saúde Indígena

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO 5
1.1 Objetivo 5
1.2 Nota geral 5
2 INFORMAÇÕES GERAIS 6
2.1 Documentos de projeto 6
2.2 Responsáveis Técnicos 6
2.3 Características locais 6
3 DEFINIÇÕES 8
3.1 Altura do fecho hídrico 8
3.2 Aparelho sanitário 8
3.3 Bacia sanitária 8
3.4 Barrilete de ventilação 8
3.5 Caixa coletora 8
3.6 Caixa de gordura 8
3.7 Caixa de inspeção 8
3.8 Caixa de passagem 8
3.9 Caixa sifonada 8
3.10 Calhas 9
3.11 Coletor predial 9
3.12 Coletor público 9
3.13 Coluna de ventilação 9
3.14 Curva de raio longo 9
3.15 Desconector 9
3.16 Diâmetro nominal (DN) 9
3.17 Dispositivo de inspeção 9
3.18 Dispositivos de tratamento de esgoto 10
3.19 Esgoto industrial 10
3.20 Esgoto sanitário 10
3.21 Facilidade de manutenção 10
3.22 Fator de falha 10
3.23 Fecho hídrico 10
3.24 Instalação primária de esgoto 10
3.25 Instalação secundária de esgoto 10
3.26 Intervenientes 10
3.27 Manual de uso, operação e manutenção 11
3.28 Projeto “como construído” 11
3.29 Programa de necessidades 11
3.30 Ralo seco 11
3.31 Ralo sifonado 11
3.32 Ramal de descarga 11
3.33 Ramal de esgoto 11
3.34 Ramal de ventilação 11
3.35 Rede pública de esgoto sanitário 11

3.36 Requisitos de desempenho 12
3.37 Sifão 12
3.38 Sistema predial de esgoto sanitário 12
3.39 Subsistema de coleta e transporte 12
3.40 Subsistema de ventilação 12
3.41 Subcoletor 12
3.42 Tanque de evapotranspiração (TEV) 12
3.43 Tubo de queda 12
3.44 Tubo ventilador 12
3.45 Tubo ventilador de alívio 13
3.46 Tubo ventilador de circuito 13
3.47 Tubulação de ventilação primária 13
3.48 Tubulação de ventilação secundária 13
3.49 Unidade autônoma 13
3.50 Unidade de Hunter de contribuição (UHC) 13
3.51 Ventilação primária 13
3.52 Ventilação secundária 13
4 PROJETO 15
4.1 Instalações de Esgoto Sanitário 15
4.1.1 Tubulações 16
4.2 Tratamento de Esgoto Sanitário 18
4.2.1 Fossa Séptica 18
4.2.2 Filtro Anaeróbico 19
4.2.3 Tanque de Evapotranspiração 19
5 MEMÓRIA DE CÁLCULOS 21
5.1 Esgoto Sanitário 21
5.1.1 Dados utilizados 21
5.1.2 Parâmetros normativos 21
5.2 Tanque Séptico 22
5.3 Filtro Anaeróbico 25
5.4 Tanque de Evapotranspiração 27
5.5 Tubulação Coletor Predial e Subcoletores 27
5.6 Resultados 27
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 28

1 APRESENTAÇÃO

1.1 Objetivo

Este memorial tem por finalidade apresentar os cálculos, simulações e resultados referentes à elaboração do projeto de instalações de esgoto sanitário para a Unidade Básica de Saúde Indígena Itapicuru, pertencente ao Distrito Sanitário Especial Indígena - Minas Gerais e Espírito Santo, da Secretaria de Saúde Indígena (SESAI) do Ministério da Saúde.

1.2 Nota geral

As informações e dados apresentados neste documento foram definidas de acordo com as especificações contidas nos projetos de instalações de esgoto sanitário e a previsibilidade de informações obtidas a partir dos documentos elaborados pela COPOSI/DEAMB/SESAI/MS.

2 INFORMAÇÕES GERAIS

Serão apresentados a seguir os dados referentes ao objeto, apenas em caráter representativo.

Quadro 1 - Dados do projeto

DADOS DO PROJETO	
OBJETO	Reforma de Ampliação da UBSI da Aldeia Itapicuru
ENDEREÇO	Aldeia Itapicuru - São João Das Missões - MG
POPULAÇÃO DE REFERÊNCIA	40 pessoas atendidas
FORNECIMENTO DE ÁGUA	Poço artesiano profundo
SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO	Fossa séptica, filtro anaeróbico e Tanque de Evapotranspiração
TIPOLOGIA	Estabelecimento de saúde

2.1 Documentos de projeto

Os documentos técnicos, como projetos, memoriais, planilhas e cronogramas, desenvolvidos para a obra de reforma e construção da Unidade Básica de Saúde Indígena Itapicuru estão dispostos na Lista de Documentos.

2.2 Responsáveis Técnicos

O projeto foi desenvolvido pela equipe técnica do Departamento de Determinantes Ambientais da Saúde Indígena da SESAI. Os responsáveis pela elaboração do manual de orientação são apresentados no quadro a seguir.

Quadro 2 - Responsáveis pela elaboração do projeto básico

LISTA DE RESPONSÁVEIS TÉCNICOS			
FUNÇÃO	RESPONSÁVEL	SETOR	DETALHES DE CONTATO
COORDENAÇÃO DE PROJETO	Matheus Fabrício Dias Pereira de Faria	COPOSI/DEAMB/SESAI/MS	matheus@saude.gov.br
PROJETO DE ESGOTO SANITÁRIO	Lucas Henrique Gomes Vasques Talita Carvalho Costa	COPOSI/DEAMB/SESAI/MS	lucas.vasques@saude.gov.br talita.carvalho@saude.gov.br

2.3 Características locais

Não foram disponibilizados testes de percolação da área destinada à implantação da unidade

de tratamento. Dessa forma, não foi possível caracterizar com precisão as condições do subsolo, incluindo parâmetros como capacidade de infiltração, nível do lençol freático, perfil estratigráfico e demais características geotécnicas relevantes ao desenvolvimento dos projetos de engenharia. Devido a isso optou-se pela adoção de um tanque de evapotranspiração para a destinação final dos efluentes.

3 DEFINIÇÕES

3.1 Altura do fecho hídrico

Profundidade da camada líquida, medida entre o nível de saída e o ponto mais baixo da parede ou colo inferior do desconector, que separa os compartimentos ou ramos de entrada e saída desse dispositivo.

3.2 Aparelho sanitário

Aparelho ligado à instalação predial e destinado ao uso de água para fins higiênicos ou a receber dejetos ou águas servidas.

3.3 Bacia sanitária

Aparelho sanitário destinado a receber exclusivamente dejetos humanos.

3.4 Barrilete de ventilação

Tubulação horizontal com saída para a atmosfera em um ponto, destinada a receber dois ou mais tubos ventiladores.

3.5 Caixa coletora

Caixa onde se reúnem os efluentes líquidos, cuja disposição exija elevação mecânica.

3.6 Caixa de gordura

Caixa destinada a reter, na sua parte superior, as gorduras, graxas e óleos contidos no esgoto, formando camadas que devem ser removidas periodicamente, evitando que estes componentes escoem livremente pela rede, obstruindo a mesma.

3.7 Caixa de inspeção

Caixa destinada a permitir a inspeção, limpeza, desobstrução, junção, mudanças de declividade e/ou direção das tubulações.

3.8 Caixa de passagem

Caixa destinada a permitir a junção de tubulações do subsistema de esgoto sanitário.

3.9 Caixa sifonada

Caixa provida de desconector, destinada a receber efluentes da instalação secundária de

esgoto.

3.10 Calhas

Calhas são estruturas instaladas nos telhados para coletar e direcionar a água da chuva para longe dos edifícios, prevenindo danos causados pela água e problemas de umidade.

3.11 Coletor predial

Trecho de tubulação compreendido entre a última inserção de subcoletor, ramal de esgoto ou de descarga, ou caixa de inspeção geral e o coletor público ou sistema particular.

3.12 Coletor público

Tubulação da rede coletora que recebe contribuição de esgoto dos coletores prediais em qualquer ponto ao longo do seu comprimento.

3.13 Coluna de ventilação

Tubo ventilador vertical que se prolonga através de um ou mais andares e cuja extremidade superior é aberta à atmosfera, ou ligada a tubo ventilador primário ou a barrilete de ventilação.

3.14 Curva de raio longo

Conexão em forma de curva cujo raio médio de curvatura é maior ou igual a duas vezes o diâmetro interno da peça.

3.15 Desconector

Dispositivo provido de fecho hídrico, destinado a vedar a passagem de gases no sentido oposto ao deslocamento do esgoto.

3.16 Diâmetro nominal (DN)

Simples número que serve como designação para projeto e para classificar, em dimensões, os elementos das tubulações, e que corresponde, aproximadamente, ao diâmetro interno da tubulação em milímetros.

3.17 Dispositivo de inspeção

Peça ou recipiente para inspeção, limpeza e desobstrução das tubulações.

3.18 Dispositivos de tratamento de esgoto

Unidades destinadas a reter corpos sólidos e outros poluentes contidos no esgoto sanitário com o encaminhamento do líquido depurado a um destino final, de modo a não prejudicar o meio ambiente.

3.19 Esgoto industrial

Despejo líquido resultante dos processos industriais.

3.20 Esgoto sanitário

Despejo proveniente do uso da água para fins higiênicos.

3.21 Facilidade de manutenção

Viabilidade prática de manutenção do sistema predial.

3.22 Fator de falha

Probabilidade de que o número esperado de aparelhos sanitários, em uso simultâneo, seja ultrapassado.

3.23 Fecho hídrico

Camada líquida, de nível constante, que em um desconector veda a passagem dos gases.

3.24 Instalação primária de esgoto

Conjunto de tubulações e dispositivos onde têm acesso gases provenientes do coletor público ou dos dispositivos de tratamento.

3.25 Instalação secundária de esgoto

Conjunto de tubulações e dispositivos onde não têm acesso os gases provenientes do coletor público ou dos dispositivos de tratamento.

3.26 Intervenientes

Cadeia de participantes que atuam com o objetivo de planejar, projetar, fabricar, executar, utilizar e manter o empreendimento.

3.27 Manual de uso, operação e manutenção

Conjunto de documentos onde constam informações para o adequado uso e operação do sistema predial, bem como procedimentos claros para sua manutenção. NBR 8160:2024

3.28 Projeto “como construído”

Documento cadastral composto do projeto original modificado por alterações efetuadas durante a execução do sistema predial de esgoto sanitário.

3.29 Programa de necessidades

Documento contendo as informações básicas sobre as necessidades dos usuários finais do empreendimento.

3.30 Ralo seco

Recipiente sem proteção hídrica, dotado de grelha na parte superior, destinado a receber águas de lavagem de piso ou de chuveiro.

3.31 Ralo sifonado

Recipiente dotado de desconector, com grelha na parte superior, destinado a receber águas de lavagem de pisos ou de chuveiro.

3.32 Ramal de descarga

Tubulação que recebe diretamente os efluentes de aparelhos sanitários.

3.33 Ramal de esgoto

Tubulação primária que recebe os efluentes dos ramais de descarga diretamente ou a partir de um desconector.

3.34 Ramal de ventilação

Tubo ventilador que interliga o desconector, ou ramal de descarga, ou ramal de esgoto de um ou mais aparelhos sanitários a uma coluna de ventilação ou a um tubo ventilador primário.

3.35 Rede pública de esgoto sanitário

Conjunto de tubulações pertencentes ao sistema urbano de esgoto sanitário, diretamente controlado pela autoridade pública.

3.36 Requisitos de desempenho

Exigências qualitativas quanto ao comportamento final esperado para o sistema predial.

3.37 Sifão

Desconector destinado a receber efluentes do sistema predial de esgoto sanitário.

3.38 Sistema predial de esgoto sanitário

Conjunto de tubulações e acessórios destinados a coletar e transportar o esgoto sanitário, garantir o encaminhamento dos gases para a atmosfera e evitar o encaminhamento dos mesmos para os ambientes sanitários.

3.39 Subsistema de coleta e transporte

Conjunto de aparelhos sanitários, tubulações e acessórios destinados a captar o esgoto sanitário e conduzi-lo a um destino adequado.

3.40 Subsistema de ventilação

Conjunto de tubulações ou dispositivos destinados a encaminhar os gases para a atmosfera e evitar que os mesmos se encaminhem para os ambientes sanitários. NOTA - Pode ser dividido em ventilação primária e secundária.

3.41 Subcoletor

Tubulação que recebe efluentes de um ou mais tubos de queda ou ramais de esgoto.

3.42 Tanque de evapotranspiração (TEV)

Tanque impermeabilizado, no qual é posicionado um reator anaeróbico de fluxo contínuo na entrada do efluente. Acima do reator, são posicionadas camadas permeáveis, em granulometria específica e o plantio de espécies folhosas na camada orgânica do sistema.

3.43 Tubo de queda

Tubulação vertical que recebe efluentes de subcoletores, ramais de esgoto e ramais de descarga.

3.44 Tubo ventilador

Tubo destinado a possibilitar o escoamento de ar da atmosfera para o sistema de esgoto e

vice-versa ou a circulação de ar no interior do mesmo, com a finalidade de proteger o fecho hídrico dos desconectores e encaminhar os gases para atmosfera.

3.45 Tubo ventilador de alívio

Tubo ventilador ligando o tubo de queda ou ramal de esgoto ou de descarga à coluna de ventilação.

3.46 Tubo ventilador de circuito

Tubo ventilador secundário ligado a um ramal de esgoto e servindo a um grupo de aparelhos sem ventilação individual (ver 3.46).

3.47 Tubulação de ventilação primária

Prolongamento do tubo de queda acima do ramal mais alto a ele ligado e com extremidade superior aberta à atmosfera situada acima da cobertura do prédio (ver 3.49).

3.48 Tubulação de ventilação secundária

Conjunto de tubos e conexões com a finalidade de promover a ventilação secundária do sistema predial de esgoto sanitário (ver 3.50).

3.49 Unidade autônoma

Parte da edificação vinculada a uma fração ideal de terreno, sujeita às limitações da lei, constituída de dependências e instalações de uso privativo, destinada a fins residenciais ou não, assinalada por designação especial numérica ou alfabética para efeitos de identificação e discriminação.

3.50 Unidade de Hunter de contribuição (UHC)

Fator numérico que representa a contribuição considerada em função da utilização habitual de cada tipo de aparelho sanitário.

3.51 Ventilação primária

Ventilação proporcionada pelo ar que escoa pelo núcleo do tubo de queda, o qual é prolongado até a atmosfera, constituindo a tubulação de ventilação primária.

3.52 Ventilação secundária

Ventilação proporcionada pelo ar que escoa pelo interior de colunas, ramais ou barriletes de

ventilação, constituindo a tubulação de ventilação secundária.

4 PROJETO

4.1 Instalações de Esgoto Sanitário

A instalação de esgoto sanitário foi projetada de modo a atender as exigências técnicas mínimas, em caimentos, secções e peças de conexão permitindo assim um fácil escoamento, com vários pontos de desobstruções, limitando os níveis de ruídos e ventilando a rede de modo a se evitar ruptura dos fechos hídricos e encaminhar os gases à atmosfera.

O coletor predial, subcoletores, tubos de queda, ramais e colunas de ventilação, foram dimensionados pelos critérios fixados pela Norma Brasileira, ou seja, através das unidades Hunter de contribuição, levando-se em conta a quantidade e frequência habitual de utilização dos aparelhos sanitários. O traçado da tubulação foi projetado de tal forma a ser o mais retilíneo possível, evitando-se mudanças bruscas de direção. As colunas de ventilação serão situadas acima da cobertura 30 cm, no caso de telhados ou laje de cobertura, caso a laje seja utilizada para outros fins, a distância mínima será de 2,00 m protegida adequadamente contra danificações.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa 1:1:6 (cimento, cal e areia) e protegidas com tecidos de juta.

O sistema de ventilação da instalação de esgoto deverá ser executado sem a menor possibilidade de os gases emanados dos coletores entrarem no ambiente interno da edificação.

Os sifões serão visitáveis ou inspecionáveis na parte correspondente ao fecho hídrico, por meio de bujões com rosca de metal ou outro meio de fácil inspeção.

Durante a execução dos serviços deverão ser tomadas especiais precauções para se evitar a entrada de detritos nas tubulações.

Caixas sifonadas girafácil em PVC, dimensões 150x170x75mm, dotada de bujão para limpeza, grelha e porta grelha quadrados em inox, dispositivo anti-espuma e prolongamento de 150x200mm.

Figura 1 - Caixa sifonada girafácil



Caixas de inspeção, quadrada, dimensões internas de 60x60 cm e 80x80 cm, alturas variáveis, em alvenaria de bloco de concreto 9x19x39 cm assentados com argamassa traço 1:0,5:4,5, cimento, cal e areia; argamassa de revestimento da alvenaria e regularização do fundo com traço 1:3:0.05, cimento, areia peneirada (granulometria até 3mm) e hidrófugo; tampa de ferro fundido, conforme detalhado em projeto.

Figura 2 - Calha em aço galvanizado



Calha em aço galvanizado com 150mm de largura e 1000mm de comprimento, são oferecidas diferentes opções de saída de esgoto. Compatível com tubos de esgoto DN40, ideal para ambientes maiores e com maior fluxo de água a ser escoada como lugares que canalizam água da chuva, deverão ser tomadas especiais precauções para se evitar a entrada de detritos nas tubulações. A calha será instalada em locais estratégicos de acordo com o projeto de esgoto, visando a captação eficaz de águas residuais e a instalação seguirá as normas técnicas vigentes.

4.1.1 Tubulações

Neste projeto foram utilizadas as seguintes tubulações para a rede de esgoto sanitário:

- Tubo PVC Esgoto Série Normal;
- Tubo PVC Esgoto Série Reforçada;
- Tubo PVC Marrom Soldável.

Os tubos de PVC somente deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo, retirando-

se cuidadosamente todas as rebarbas deixadas nas operações de corte. Esses tubos deverão ser instalados com a bolsa voltada em sentido oposto ao do escoamento.

Tubos da soldáveis de 25mm serão utilizados na rede de drenos de ar condicionados.

As tubulações deverão ser instaladas conforme orientações dos fabricantes, com as inclinações e sentidos de fluxo indicados em projeto.

Durante a execução dos serviços deverão ser tomadas especiais precauções para se evitar a entrada de detritos nas tubulações.

Figura 3 - Tubo PVC série normal



Figura 4 - Tubo PVC série reforçada



Figura 5 - Tubo PVC marrom soldável



As emendas entre peças de tubos de PVC série normal e reforçada serão executadas por meio de luvas atarraxadas, de mesmo material, em ambas as extremidades a serem ligadas, até se tocarem para assegurar continuidade da superfície interna da canalização, não se admitindo eventuais derivações daqueles sem a utilização de conexões.

Os tubos de PVC Série Normal somente deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo, retirando-se cuidadosamente todas as rebarbas deixadas nas operações de corte e de abertura de roscas, e devidamente limpas com auxílio de solução limpadora.

Declividades: serão adotadas como declividades mínimas, seguindo as determinações normativas, os seguintes valores:

- Tubos com diâmetro nominal igual ou inferior a 75 mm: 2 %; e

- Tubos com diâmetro nominal igual a 100 mm: 1 %.

Os tubos de modo geral serão assentes com a bolsa voltada em sentido oposto ao do escoamento.

Após a instalação dos tubos, é feito o reaterro em três etapas: primeiro ao redor dos tubos, depois nas laterais e por fim o preenchimento final até o nível do solo. O solo deve ser compactado em camadas finas, evitando deixar espaços vazios e sem pressionar diretamente sobre os tubos para não os deformar. A montagem de peças como TILs e selins também deve seguir as orientações da fabricante, garantindo que todas as conexões estejam bem vedadas e seguras para o bom funcionamento da rede de esgoto.

4.2 Tratamento de Esgoto Sanitário

4.2.1 Fossa Séptica

A fossa séptica constitui a unidade primária de tratamento do esgoto sanitário, destinada à remoção de sólidos sedimentáveis, materiais flutuantes e parte da matéria orgânica por meio de processos físicos de sedimentação e digestão anaeróbia. O efluente proveniente da rede coletora da edificação será encaminhado inicialmente para essa unidade, onde ocorrerá a separação entre as fases líquida e sólida do esgoto.

O dimensionamento da fossa séptica foi realizado com base no número de contribuintes, na contribuição diária de esgoto, no período de detenção hidráulica e na taxa de acumulação de lodo, conforme os critérios estabelecidos pela ABNT NBR 17076:2024 e pelos parâmetros adotados na memória de cálculo deste projeto.

A unidade deverá ser executada conforme as dimensões indicadas em projeto executivo, garantindo estanqueidade, resistência estrutural e facilidade de operação e manutenção. Todos os elementos deverão permanecer perfeitamente vedados, impedindo infiltrações de águas externas, vazamentos de efluentes e a emissão de odores para o ambiente.

As tubulações de entrada e saída deverão ser instaladas nas cotas definidas em projeto, assegurando o escoamento por gravidade e o adequado tempo de detenção hidráulica. As conexões deverão ser executadas de forma a minimizar turbulências internas e evitar o arraste de sólidos para as unidades subsequentes do sistema.

A fossa séptica deverá possuir tampas de inspeção que permitam o acesso para limpeza, inspeção e remoção periódica do lodo acumulado. A manutenção preventiva deverá ser realizada observando-se a frequência de limpeza definida no dimensionamento e as condições operacionais verificadas durante a utilização do sistema.

4.2.2 Filtro Anaeróbico

O filtro anaeróbico constitui a unidade de tratamento secundário do sistema de esgotamento sanitário, sendo responsável pela remoção complementar da matéria orgânica presente no efluente proveniente da fossa séptica. O tratamento ocorre por meio da ação de microrganismos anaeróbicos aderidos ao meio suporte existente no interior do filtro, promovendo a degradação biológica da carga orgânica remanescente.

O dimensionamento do filtro anaeróbico foi realizado de acordo com os critérios estabelecidos pela ABNT NBR 17076:2024, considerando o número de contribuintes, a contribuição diária de esgoto e o tempo de detenção hidráulica adotado na memória de cálculo deste projeto.

O filtro deverá ser executado conforme as dimensões e especificações apresentadas no projeto executivo, garantindo estanqueidade, estabilidade estrutural e distribuição uniforme do fluxo do efluente através do meio filtrante. O material filtrante deverá atender às características granulométricas e aos requisitos técnicos estabelecidos em norma, proporcionando condições adequadas para a formação e manutenção do biofilme responsável pelo tratamento biológico.

As tubulações de entrada e saída deverão ser instaladas nas cotas indicadas em projeto, assegurando o escoamento por gravidade. Durante a execução deverão ser observados os cuidados necessários para impedir a entrada de materiais estranhos que possam comprometer o desempenho do sistema.

O filtro anaeróbico deverá possuir dispositivos de inspeção que permitam a realização de manutenções preventivas e corretivas, possibilitando a verificação das condições do meio filtrante, das tubulações e do funcionamento hidráulico da unidade. A operação e a manutenção deverão ser realizadas periodicamente, garantindo a eficiência do tratamento e a vida útil do sistema.

4.2.3 Tanque de Evapotranspiração

O Tanque de Evapotranspiração (TEV) é um sistema de tratamento de esgoto doméstico que utiliza um tanque estanque com camadas filtrantes de diferentes materiais e plantações de espécies de alta demanda hídrica na parte superior.

O esgoto é tratado por microrganismos e pelas camadas do tanque, funcionando como filtro, enquanto passa por um fluxo ascendente. O TEV é construído com escavação, revestido por lona PEBD 200 micra, camadas de materiais como pneus, entulho, brita, areia, terra e plantações. O esgoto é tratado por bactérias anaeróbias no túnel de pneus e depois passa pelas camadas filtrantes, sendo purificado por ascensão capilar. A água tratada é absorvida

pelas plantas na superfície do tanque e eliminada por evapotranspiração.

O sistema é fechado, promovendo decomposição da matéria orgânica, absorção de água e nutrientes pelas plantas, sem contaminação do ambiente externo devido à impermeabilização do solo.

5 MEMÓRIA DE CÁLCULOS

5.1 Esgoto Sanitário

5.1.1 Dados utilizados

- Quantitativo de pessoas para utilizar a edificação simultaneamente considerada para o dimensionamento: **17 pessoas**.

Embora a UBSI possua população de referência de 40 usuários, o dimensionamento do sistema de tratamento foi realizado considerando 17 contribuintes simultâneos, conforme critérios informados pelo DSEI.

5.1.2 Parâmetros normativos

Conforme **NBR 8160**, para o dimensionamento do sistema de esgotamento sanitário, foram adotados os seguintes parâmetros representados nas tabelas abaixo e definições estabelecidas no presente item:

Tabela 1 - Unidades de Hunter de contribuição dos aparelhos sanitários e diâmetro nominal.

DIMENSIONAMENTO RAMAL DE DESCARGA		
Aparelho sanitário	Número de unidades de Hunter de contribuição	Diâmetro nominal mínimo do ramal de descarga (DN)
Bacia sanitária	6	100
Banheira de residência	2	40
Bebedouro	0,5	40
Bidê	1	40
Chuveiro de residência Chuveiro coletivo	2 4	40 40
Lavatório de residência Lavatório de uso geral	1 2	40 40
Mictório com válvula de descarga Mictório com caixa de descarga Mictório com descarga automática Mictório de calha	6 5 2 2	75 50 40 50
Pia de cozinha residencial	3	50
Pia de cozinha industrial (preparação) Pia de cozinha industrial (Lavagem)	3 4	50 50
Tanque de lavar roupa	3	40
Máquina de lavar louça	2	50
Máquina de Lavar roupas	3	50

Tabela 2 – Dimensionamento de ramais de esgoto.

DIMENSIONAMENTO DE RAMAIS DE ESGOTO	
Diâmetro nominal mínimo do tubo (DN)	Número máximo de unidades Hunter de contribuição (UHC)
40	3
50	6
75	20
100	160

Tabela 3 - Dimensionamento de subcoletores e coletor predial.

DIMENSIONAMENTO DE SUBCOLETORES E COLETOR PREDIAL				
Diâmetro nominal do tubo (DN)	Número máximo de unidades de Hunter de contribuição em função das declividades mínimas %			
DN	0,5	1	2	4
100	-	180	216	250
150	-	700	840	1000
200	1400	1600	1920	2300
250	2500	2900	3500	4200
300	3900	4600	5600	6700
400	7000	8300	10000	12000

5.2 Tanque Séptico

O volume total do tanque, seguindo as orientações da norma da NBR 17076:2024, é a somatória dos volumes de sedimentação, digestão e de armazenamento de lodo, e pode ser calculada a expressão:

$$V = 1.000 + N\ (C\ .\ Td + k\ .\ L_f)$$

Onde:

V= volume útil em litros;

N= número de pessoas ou unidades de contribuição;

C= contribuição de despejos, em litros/pessoa.dia ou litro/unidade;

Td= período de detenção, em dias;

K= taxa de acumulação de lodo digerido em dias, equivalente ao tempo de acumulação de lodo fresco;

L_f= contribuição de lodo fresco, em litro/pessoa x dia ou em litro/unidade x dia

Com base nos parâmetros supracitados os dados obtidos para dimensionamento da fossa séptica seguem conforme tabela abaixo:

Tabela 4 - Taxa de acumulação de lodo (K)

TAXA DE ACUMULAÇÃO DE LODO (K)			
Intervalo entre limpezas (anos)	Valores de K por faixa de temperatura ambiente (t), em °C		
	Abaixo de 10°C	Entre 10°C e 20°C	Maior que 20°C
1	94	65	57
2	134	105	97
3	174	145	137
4	214	185	177
5	254	225	217

Tabela 5 - Dimensionamento do tanque séptico

DIMENSIONAMENTO DO TANQUE SÉPTICO												
(N) Número de contribuintes que serão atendidos pelo equipamento	(C) Contribuição de despejos, em litro/unidade x dia	(Lf) Contribuição de lodo fresco, em litro/pesso a x dia	(L) Contribuição diária, em litros (N x C)	(T) Período de detenção, em dias	Intervalo entre limpezas (anos)	(t) Temperatura ambiente (em °C) do local onde será implementado o sistema (média do mês mais frio)	(K) Taxa de acumulação de lodo digerido, em dias	(V) Volume mínimo calculado que o sistema deve ter para atender a população especificada	Largura do Tanque Séptico (m)	Comprimento do Tanque Séptico (m)	(hsaída) Altura da sáida do esgoto tratado do equipamento (m)	(Volume útil) Capacidade volumétrica do sistema utilizado (padrão comercial) {(hsaída) x [π x (Øint²/4)]}
17	50	0,2	850	1	1	20	65	2,07	1,00	2,00	1,35	2,70

5.3 Filtro Anaeróbico

A NBR 17076:2024 recomenda o seguinte método de dimensionamento:

$$V = 1{,}60\ N\ .\ C\ .\ T_d$$

Onde:

V= Volume útil em litros;

N= Número de contribuintes;

C= Contribuição unitária (L/pessoa.dia) (Tabela 1); e

T_d= Tempo de detenção (dias), conforme a tabela abaixo;

Tabela 6 - Tempo de detenção

TEMPO DE DETENÇÃO			
Vazão L/dia	Temperatura média do mês mais frio		
	Abaixo de 15°C	Entre 15°C e 25°C	Maior que 25°C
Até 1.500	1,17	1,0	0,92
De 1.501 a 3.000	1,08	0,92	0,83
De 3.001 a 4.500	1,00	0,83	0,75
De 4.501 a 6.000	0,92	0,75	0,67
De 6.001 a 7.500	0,83	0,67	0,58
De 7.501 a 9.000	0,75	0,58	0,50
Acima de 9.000	0,75	0,50	0,50

$$A = V / 1{,}80$$

Onde:

A= área do filtro em planta (m^2);

V= Volume do filtro em metros cúbicos.

Com base nos parâmetros supracitados os dados obtidos para dimensionamento do Filtro Anaeróbico seguem conforme tabela abaixo:

Tabela 7 - Dimensionamento do filtro anaeróbico

DIMENSIONAMENTO DO FILTRO ANAERÓBICO						
(T) Período de detenção, em dias	(t) Temperatura ambiente (em °C) do local onde será implementado o sistema (média do mês mais frio)	(V) Volume mínimo calculado que o sistema deve ter para atender a contribuição especificada (m^3)	Largura interna do Filtro Anaeróbico (m)	Comprimento interno do Filtro Anaeróbico (m)	(hsaída) Altura da saída do esgoto tratado do equipamento (m)	(Volume útil) Capacidade volumétrica do sistema utilizado (m^3)
1	23	1,36	1,20	1,25	1,36	1,62

5.4 Tanque de Evapotranspiração

Para o dimensionamento do Tanque de Evapotranspiração (TEV) foram considerados os dados apresentados no item 5.1.1 deste memorial, em conformidade com os critérios estabelecidos pela ABNT NBR 17076:2024.

De acordo com a norma, a área superficial do TEV deve ser dimensionada adotando-se 2 m² por pessoa contribuinte, conforme a expressão a seguir:

$A = 2 \times N$

$A = 2 \times 17$

$A = 34m^2$

Onde:

A = área do tanque de evapotranspiração (m²);

N = número de pessoas contribuintes.

Dimensões adotadas: 4 × 8,5 × 1,5 m

5.5 Tubulação Coletor Predial e Subcoletores

5.6 Resultados

Com base nos dados supracitados e nas normativas o dimensionamento do coletor predial foi dado por:

Tabela 8 -Somatório de número de UHC no sistema – UBSI

DIMENSIONAMENTO SUBCOLETOR PREDIAL			
Aparelho sanitário	Quantidade de aparelhos no sistema	Número de unidades de Hunter de contribuição	Contribuição Total (UHC)
Bacia sanitária	5	6	30
Lavatório de uso geral	12	2	24
Pia	8	3	24
Tanque	2	3	6
Ralo linear	4	2	8
Expurgo	1	5	5
		Contribuição Total (UHC)	97

Considerando a soma total das Unidades de Hunter de Contribuição apresentadas nas Tabelas acima, obtém-se um valor total de **97 UHC**. Nesse contexto, o diâmetro nominal adotado para o coletor predial é de **Ø100**.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

NBR ABNT 8160/2024 - Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário – Projeto e Execução;

NBR ABNT 16655-1/2018 – Instalação de Sistemas Residenciais de ar-condicionado – Split e Compacto – Parte 1: Projeto e Instalação;

NBR ABNT 9649/1986 - Projeto de Redes Coletoras de Esgoto Sanitário

NBR ABNT 17076:2024 - Projeto de sistema de tratamento de esgoto de menor porte — Requisitos

MINISTÉRIO DA SAÚDE

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

SESAI

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE INDÍGENA

ALDEIA ITAPICURU

MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E AR CONDICIONADO

PROJETO EXECUTIVO

BRASÍLIA – DF

2026

SUS

MINISTÉRIO DA SAÚDE

GOVERNO FEDERAL

BRASIL

UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Quadro de Distribuição de Energia 11
Figura 2 - Minidisjuntor Monopolar 12
Figura 3 - Dispositivo de Proteção Contra Surto 12
Figura 4 - Dispositivo DR 13
Figura 5 - Interruptor Simples 13
Figura 6 - Tomada Simples 14
Figura 7 - Caixa de Embutir Plástica 4x2 14
Figura 8 - Caixa de Embutir Plástica 4x4 15
Figura 9 - Caixa de luz octagonal 4x4 15
Figura 10 - Eletroduto Flexível Corrugado 15
Figura 11 - Cabo Flexível 450/750V 15
Figura 12 - Eletroduto Flexível Corrugado PEAD 16
Figura 13 - Perfilado 16
Figura 14 - Gancho Perfilado 17
Figura 15 - Esquema de Aterramento 20
Figura 16 - Luminária LHT44-E4000840 22
Figura 17 - lâmpada led bulbo com plafon 23
Figura 18 - Luminária Minotauro EVO 2PE 24

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Luminária LHT44-E4000840 - Especificações Técnicas 22
Quadro 2 - Luminária Minotauro EVO 2PE - Especificações Técnicas 24
Quadro 3 - Quadro de Distribuição de Energia QDFL 25
Quadro 4 - Quadro de Demanda QDFL 26
Quadro 5 - Quadro Consultório Odontológico 26
Quadro 6 - Quadro de Demanda Consultório Odontológico 27
Quadro 7 - Quadro de Ar Condicionado 27
Quadro 8 - Cálculo simplificado da carga térmica-Alojamento 01 30
Quadro 9 - Cálculo simplificado da carga térmica-Alojamento 02 32
Quadro 10 - Cálculo simplificado da carga térmica-Odontológico 34
Quadro 11 - Cálculo simplificado da carga térmica-Consultório Indiferenciado 36
Quadro 12 – Cálculo simplificado da carga térmica-Sala de Imunização 38
Quadro 13 – Cálculo simplificado da carga térmica-Sala de Apoio Administrativo ... 40

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BDI	Benefícios e Despesas Indiretas
CASAI	Casa de Apoio à Saúde Indígena
CGISA	Coordenação-Geral de Infraestrutura e Saneamento para Saúde Indígena
COPOSI	Coordenação de Projetos e Obras de Saneamento e Infraestrutura
CUB	Custo Unitário Básico da Construção Civil
DAPSI	Departamento de Atenção Primária à Saúde Indígena
DIASI	Divisão de Atenção à Saúde Indígena
DEAMB	Departamento de Projetos e Determinantes Ambientais da Saúde Indígena
DSEI	Distrito Sanitário Especial Indígena
MS	Ministério da Saúde
MSD	Módulo Sanitário Domiciliar
NBR	Norma Brasileira
ORSE	Sistema de Orçamento de Obras de Sergipe
SAA	Sistema de Abastecimento de Água
SESAI	Secretaria Especial de Saúde Indígena
SESANI	Serviço de Edificação e Saneamento Indígena
SINAPI	Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil
TCU	Tribunal de Contas da União
UBSI	Unidade Básica de Saúde Indígena

SUMÁRIO

1.1 APRESENTAÇÃO 8
1.2 Objetivo 8
1.3 Nota geral 8
2 INFORMAÇÕES GERAIS 8
2.1 Dados do projeto 8
2.2 Documentos de projeto 8
3 CONSIDERAÇÕES INICIAIS 8
3.1 Atribuições e competências 8
3.2 Justificativa do projeto 9
3.2.1 Competência e aplicabilidade 9
4 SERVIÇOS PRELIMINARES 9
4.1 Canteiro de Obras 9
4.2 Placa de Obra 10
5 PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 10
5.1 Considerações Gerais 10
5.2 Materiais Procedimentos. 10
5.2.1 Entrada de Energia 10
5.2.2 Quadro de Energia 11
5.2.3 Minidisjuntores Monofásico 11
5.2.4 Dispositivo de proteção contra surto (DPS) 12
5.2.5 Interruptor diferencial residual (DR) 13
5.2.6 Interruptores 13
5.2.7 Tomada 14
5.2.8 Caixa de Embutir Plástica 4x2. 14
5.2.9 Caixa de Embutir Plástica 4x4. 14
5.2.10 Caixa Octagonal Plástica 4x4 15
5.2.11 Eletroduto flexível corrugado (Amarelo) 15
5.2.12 Condutor CA 15
5.2.13 Eletroduto flexível corrugado (PEAD) 16
5.2.14 Eletrocalha Perfurada 16
5.2.15 Gancho Perfilado 17
6 MEMORIAL DE CÁLCULO 18
6.1 Conceitos gerais 18
6.1.1 Tensão Elétrica 18
6.1.2 Potência Elétrica 18

6.1.3 Potência Ativa (P) 18
6.1.4 Potência Aparente (S) 18
6.1.5 Fator de Potência ($Cos\varphi$) 18
6.1.6 Corrente Elétrica 18
6.1.7 Frequência Elétrica 18
6.1.8 Fator de Demanda (FD) 18
6.1.9 Aterramento 19
6.1.10 Barramento de equipotencialização principal (BEP) 19
6.1.11 Dispositivo de Proteção contra surtos (DPS) 19
6.1.12 Disjuntor 19
7 CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO 19
7.1 Entrada de Energia 19
7.2 Especificação dos Condutores 19
7.2.1 Cabo CA 19
7.3 Esquema de Aterramento 20
8 PREMISSAS DO DIMENSIONAMENTO 20
8.1 Condutores 20
8.1.1 Critérios Adotados 20
8.1.2 Critério da Queda de Tensão 20
8.1.3 Dispositivo de proteção 21
8.1.4 Eletroduto 21
a) 53% no caso de um condutor; 21
b) 31% no caso de dois condutores; 21
c) 40% no caso de três ou mais condutores. 21
8.1.5 Eletroduto adotados 21
9 ELEMENTOS DOS CIRCUITOS 22
9.1.1 Iluminação 22
9.1.2 Luminárias internas 22
9.1.3 Luminária de embutir em forro de gesso ou modulado (quadrada) 22
9.1.4 Luminária de bulbo de led com Plafon 23
9.1.5 Luminária de embutir em forro de gesso ou modulado (retangular) 24
10 RESULTADO DO DIMENSIONAMENTO 25
10.1 Definição das Cargas 25
11 MEMORIAL DE AR CONDICIONADO 28
11.1 Unidade Evaporadora 28
Unidade evaporadora 28
11.2 Unidade Condensadora 28

11.3 Rede Frigorífera 28
11.4 Dreno 29
11.5 CONDIÇÕES DE PROJETO 29
11.5.1 Classificação das zonas do estabelecimento 29
11.5.2 Zona ventilada 29
11.5.3 Zona climatizada 29
11.6 PROCEDIMENTOS 29
11.6.1 Instalações elétricas 29
11.6.2 Instalações hidráulicas 29
11.7 CÁLCULO SIMPLIFICADO DA CARGA TÉRMICA 30
11.7.1 Sala de Atividades 30
11.7.2 Sala de Armazenamento e Distribuição de Medicamentos 32
11.7.3 Consultório Odontológico 34
11.7.4 Consultório Indiferenciado 36
11.7.5 Sala de Imunização 38
11.7.6 Sala de Apoio Administrativo 40
12 CONSIDERAÇÕES FINAIS 42
13 NORMAS TÉCNICAS 43

1. MEMORIAL DESCRITIVO

1.1 APRESENTAÇÃO

1.2 Objetivo

O presente memorial tem por objetivo apresentar a especificação dos materiais e equipamentos, complementar as informações contidas nos projetos e orientar a execução dos serviços relativos Projeto Executivo da Unidade Básica de Sáude (UBSI) – Da Aldeia Itapicuru São João das Missões – da Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI) – Ministério da Saúde.

1.3 Nota geral

As informações e dados apresentados neste documento foram definidas de acordo com as especificações contidas nos projetos, memorial de cálculo, planilha orçmentárias e a previsibilidade de informações obtidas a partir de objetos semelhantes executados pela SESAI. Em caso de inviabilidade, necessidade de alterações ou inconsistências identificadas, o Distrito Sanitário Especial Indígena (DSEI) poderá apresentar soluções para melhoria dos métodos adotados.

2 INFORMAÇÕES GERAIS

2.1 Dados do projeto

Área destinada para o preenchimento dos dados relativos à implantação do projeto.

Serão apresentados a seguir os dados referentes ao projeto Executivo, apenas em caráter representativo.

2.2 Documentos de projeto

Os documentos técnicos, como projetos de elétrica desenvolvidos para a implantação da UBSI estão dispostos na Lista de Documentos nº **25047.001900/2025-25**

3 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

3.1 Atribuições e competências

A missão institucional da Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI), juntamente com as competências atribuídas aos Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEIs) está relacionada à promoção e proteção da saúde dos povos indígenas, e especificamente diante da responsabilidade de garantir à população indígena a integralidade da assistência à

saúde, de acordo com suas necessidades e especificidades individuais e coletivas, devendo ser realizadas nos mais diversos patamares de complexidade nos serviços de saúde, conforme preconiza a Lei nº 9.836, de 23 de setembro de 1999, Portaria nº 70/GM, de 20 de janeiro de 2004 e demais legislações que regulamentam as Diretrizes da Gestão da Saúde Indígena.

Cabe à SESAI coordenar, promover e avaliar as ações de atenção à saúde no âmbito do Subsistema de Atenção à Saúde Indígena do SUS (SASISUS), bem como articular-se e integrar-se com os setores governamentais e não governamentais que possuam interface com a atenção à saúde. É responsabilidade da SESAI identificar, organizar e disseminar conhecimento referente à saúde e estabelecer diretrizes e critérios para o planejamento, execução, monitoramento e avaliação das ações da atenção básica de saúde nos DSEIs.

3.2 Justificativa do projeto

3.2.1 Competência e aplicabilidade

As ações do Serviço de Edificação e Saneamento Ambiental Indígena (SESANI) consistem na construção de Unidades Básicas de Saúde Indígena, sedes de Polos Base, Casa de Apoio à Saúde Indígena (CASAI), implantação e ampliação de Sistemas de Abastecimento de Água (SAA), Módulos Sanitários Domiciliares (MSD), manutenção preventiva e corretiva de SAA e estabelecimentos de saúde, sendo responsabilidade do Distrito Sanitário Especial Indígena manter em funcionamento os estabelecimentos de saúde e os SAA implantados para que não haja prejuízo à saúde da população indígena.

4 SERVIÇOS PRELIMINARES

4.1 Canteiro de Obras

Caberá à CONTRATADA adotar todas as medidas relativas à Engenharia de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho, fornecendo às suas custas todos os equipamentos de proteção individual (EPI) visando à prevenção de acidentes de qualquer natureza no decorrer da obra. A CONTRATADA deverá implantar em torno dos locais onde os serviços estiverem sendo executados os elementos de sinalização e proteção atendendo as Normas Regulamentadoras (NR), relativas à engenharia de segurança e medicina do 1 trabalho, às exigências de proteção contra incêndio e de primeiros socorros, de forma a resguardar de acidentes os trabalhadores e transeuntes, sem prejuízo dos serviços em andamento.
Em local previamente estudado e escolhido, com layout aprovado pelo Serviço de Edificações e Saneamento Ambiental Indígena (SESANI) será construído os barracões necessários ao atendimento geral da obra, com previsão para depósito de materiais.

A obra deverá ser totalmente cercada com tapumes (tábuas ou chapas que apresentem rigidez suficiente para impedir o acesso de pessoas não autorizadas) com altura mínima de 2,20 m. as entradas e saídas de veículos deverão ser previstas com pintura de sinalização de segurança.

A CONTRATADA deverá providenciar as instalações provisórias de água, de luz e sanitárias, como também equipamentos de proteção individuais e coletivos para todos os envolvidos na obra.

Periodicamente a obra deverá ser limpa, sendo procedida à remoção de todos os entulhos e detritos acumulados no decorrer dos trabalhos; madeiras de formas e andaimes deverão ser limpas e empilhadas, livres de pregos.

A CONTRATADA deverá manter, em lugar de fácil acesso pela Fiscalização, cópia de todo o projeto e do cronograma de obras apresentado por ocasião da licitação. Será responsável pelo fornecimento e fixação das placas indicativas de dados necessários de identificação da obra e do órgão repassador do recurso e fiscalização.

4.2 Placa de Obra

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar 01 (uma) placa de obra conforme o modelo do Governo Federal. A CONTRATADA também deverá instalar as suas expensas as placas identificadoras da empresa e demais placas exigidas pela legislação.

As placas deverão ser aprovadas previamente pelo Distrito Sanitário Especial Indígena de Manaus.

5 PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

5.1 Considerações Gerais.

O fornecimento de energia elétrica será fotovoltaico com fornecimento trifásico na tensão de 220/380 – 4 fios.

A CONTRATADA deve seguir os projetos de instalações elétricas, SPDA e aterramento e caso seja necessário fazer modificações no projeto deverá entrar em contato com o projetista. Caso a modificação seja aceita a CONTRATADA deverá fornecer o As BUILT dos projetos

5.2 Materiais Procedimentos.

5.2.1 Entrada de Energia

O fornecimento de energia elétrica por parte do sistema fotovoltaico.O padrão de energia será monofásico (220V) com fornecimento de três fios (uma fase,neutro e terra)

5.2.2 Quadro de Energia

Quadro de distribuição de energia 48 Disjuntores e 12 Disjuntores, de embutir, fabricado em PVC antichamas, com barramento de terra e neutro, porta branca.

- Dimensões: 420x 505 x 60 mm.
- Dimensões: 330x 190 x 60 mm.

FIGURA 1 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA



5.2.3 Minidisjuntores Monofásico

Todos os disjuntores de distribuição serão obrigatoriamente tipo DIN, não se admitindo do tipo NEMA. Terão número de pólos e capacidade de corrente conforme indicados no projeto, com fixação por engate rápido e com capacidade compatível com os circuitos.

Na ligação dos diversos circuitos, observar a alternância de fases (ABC), de modo a se tentar um equilíbrio do carregamento dos alimentadores. Este equilíbrio deverá ser verificado após a ocupação das salas com o uso de alicates amperímetros e providenciado o seu remanejamento, caso se faça necessário.

Executar a ligação dos circuitos conforme os quadros de cargas apresentados nas peças gráficas do projeto de instalações elétricas.

Deverão possuir as seguintes caraterísticas gerais:

- Tensão de operação: 220 V para monofásico.
- Curva: C (vide projeto).
- Corrente de curto-circuito: 3kA
- Corrente nominal: vide projeto.
- Número de polos: vide projeto
- Grau de proteção: IP21

- Fixação: Trilho DIN 35 mm
- Manobras elétricas: 10.000 operações
- Manobras mecânicas: 20.000 operações
- Frequência: 60 Hz

FIGURA 2 - MINIDISJUNTOR MONOPOLAR



5.2.4 Dispositivo de proteção contra surto (DPS)

Os DPS deverão ser construídos por varistores de óxido de metálico de baixa energia, com capacidade de 20 kA.
Deverão possuir as seguintes características gerais:

- Tensão Nominal de Operação: 175V.
- Frequência: 60HZ
- Classe de proteção: II
- (8/20 microseg): 20K
- Imáx:20KA; UP:1,5KV
- Grau de proteção: IP20
- Fixação: Trilho DIN 35 mm

FIGURA 3 - DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO



5.2.5 Interruptor diferencial residual (DR)

Para detalhes específicos, deverão ser verificadas as indicações constantes nos diagramas unifilares que compõe o projeto.

- Material: mesmo material utilizado para disjuntores.
- Número de polos: conforme diagrama unifilar, indicado em projeto.
- Corrente Nominal: conforme diagrama unifilar, indicado em projeto
- Tensão Máxima de Emprego: 400 V_{CA}.
- Manobras Elétrica: 10.000 operações;
- Manobras Mecânicas: 20.000 operações;
- Grau de proteção: IP 21.
- Fixação: Trilho DIN 35mm.
- Temperatura Ambiente: -25 ºC a +55 ºC
- Terminais: conforme indicado em projeto
- Deverão ser fornecidos com contato auxiliar para sinalização e alarme

FIGURA 4 - DISPOSITIVO DR



5.2.6 Interruptores

Os interruptores deverão ter as seguintes características nominais: 10A/250V e estarem de acordo com as normas brasileiras. Poderão ser do tipo simples, duplo e triplo, conforme apresentado no projeto.

FIGURA 5 - INTERRUPTOR SIMPLES



5.2.7 Tomada

Para a alimentação dos equipamentos elétricos de uso geral foram previstas conjunto de tomadas de força do tipo universal 2P+T (10/250V). Todas as tomadas deverão ser conforme as normas NBR e possuir certificação de produto.

FIGURA 6 - TOMADA SIMPLES



5.2.8 Caixa de Embutir Plástica 4x2.

Caixa de Embutir plástica 4x2 para instalação em geral.

FIGURA 7 - CAIXA DE EMBUTIR PLÁSTICA 4X2



5.2.9 Caixa de Embutir Plástica 4x4.

Caixa de Embutir plástica 4x4 para instalação em geral.

FIGURA 8 - CAIXA DE EMBUTIR PLÁSTICA 4X4



5.2.10 Caixa Octagonal Plástica 4x4.

Caixa de luz octagonal plástica 4x4 para instalação em geral.

FIGURA 9 - CAIXA DE LUZ OCTAGONAL 4X4



5.2.11 Eletroduto flexível corrugado (Amarelo)

Eletrodutos de PVC do tipo flexível corrugado, instalação embutida na parede e na laje, antichama e diâmetro conforme indicado nas plantas baixas do projeto não sendo admitido diâmetro inferior a 20 mm.

FIGURA 10 - ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO



5.2.12 Condutor CA

Cabo flexível CA utilizados em cobre nú, têmpera mole, classe 5 ou classe 6, 450/750V com capa de proteção de PVC. Bitola do cabo conforme indicado nas plantas baixas do projeto.

FIGURA 11 - CABO FLEXÍVEL 450/750V



5.2.13 Eletroduto flexível corrugado (PEAD)

Eletroduto tipo flexível corrugado de Polietileno de Alta Densidade (PEAD), instalação enterrada para circuitos alimentadores e diâmetro conforme indicado nas plantas baixas do projeto não sendo admitido diâmetro inferior a 32 mm.

FIGURA 12 - ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO PEAD



5.2.14 Eletrocalha Perfurada

Bandeja de cabos, eletrocalha perfurada com conexões.

- Dimensões: 38 x 38 mm
- Largura: 38 mm
- Altura: 38 mm

FIGURA 13 - PERFILADO



5.2.15 Gancho Perfilado

Gancho curto para luminária para fiação em perfilado de 38 x 38 mm, de chapa de aço, galvanizado a fogo.

- Dimensões: 38 x 100 mm
- Largura: 38 mm
- Altura: 100 mm

FIGURA 14 - GANCHO PERFILADO



6 MEMORIAL DE CÁLCULO

6.1 Conceitos gerais

6.1.1 Tensão Elétrica

A tensão elétrica corresponde a diferença de potencial entre dois pontos (ddp) necessária para mover uma unidade de carga através de um elemento.
Unidade: Volt [V]

6.1.2 Potência Elétrica

Quantidade de energia elétrica desenvolvida em um circuito elétrico, seja em consumo ou fornecimento.

6.1.3 Potência Ativa (P)

Potência que efetivamente realiza trabalho gerando calor, luz, movimento etc.
Unidade: Watt [W]

6.1.4 Potência Aparente (S)

Representa a quantidade de energia um aparelho consome.
Unidade: Volt-Ampere [VA]

6.1.5 Fator de Potência ($Cos\varphi$)

Relação entre potência ativa e potência aparente, valor varia entre 0 e 1.

6.1.6 Corrente Elétrica

Quantidade de carga elétrica que atravessa a secção transversal de um condutor
Unidade: Ampere [A]

6.1.7 Frequência Elétrica

Número de oscilações, ondas ou ciclos por segundo que ocorre na corrente elétrica alternada.
Unidade: Hertz [H_Z]

6.1.8 Fator de Demanda (FD)

Razão entre a demanda máxima e a potência total instalada.

6.1.9 Aterramento

Ligação à terra de um ponto de um equipamento ou de um sistema por razões relacionadas à segurança.

6.1.10 Barramento de equipotencialização principal (BEP)

Barramento destinado a servir de via de interligação de todos os elementos inclusive na equipotencialização principal.

6.1.11 Dispositivo de Proteção contra surtos (DPS)

Dispositivo destinado a limitar as sobretensões e desviar correntes de surto. Contém pelo menos um componente não-linear.

6.1.12 Disjuntor

Dispositivo de manobra (mecânico) e de proteção capaz de estabelecer, conduzir e interromper correntes em condições normais do circuito, assim como estabelecer, conduzir por tempo específico e interromper correntes em condições anormais especificadas do circuito, tais como as de curto-circuito.

7 CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO

7.1 Entrada de Energia

Este memorial considera que o fornecimento de energia para UBSI será por meio de uma rede de média tensão em que a CONTRATADA executará a instalação da subestação aérea conforme o fornecimento de energia elétrica em Tensão Primária – AMAZONAS ENERGIA.

7.2 Especificação dos Condutores

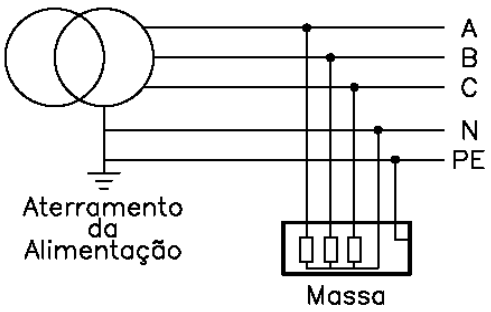
7.2.1 Cabo CA

Serão utilizados condutores de cobre, sem blindagem, classe 5, 0,6/1 kV, isolados com PVC, capa de proteção de PVC.
Referência: Prysmian, Nexans ou similar.

7.3 Esquema de Aterramento

Adotou-se o esquema de aterramento TN-S, no qual o condutor neutro e o condutor proteção são distintos, conforme exemplificado pela figura a seguir:

FIGURA 15 - ESQUEMA DE ATERRAMENTO



Para detalhes acerca do projeto de aterramento, vide memorial e o projeto de SPDA referente ao projeto.

8 PREMISSAS DO DIMENSIONAMENTO

8.1 Condutores

8.1.1 Critérios Adotados

Critério da Capacidade de Corrente Condutores instalados sob condições diferentes das de referência das tabelas de fabricantes sofrerão alteração em sua capacidade de condução. Aplicou-se aos valores das tabelas, fatores que convertam as condições de referência para as condições da instalação. São eles:

F1 - fator de correção da temperatura ambiente/solo diferente da definida nas tabelas de capacidade de condução.

F2 - fator de correção para mais de um circuito ou mais de um cabo multipolar agrupados sob uma superfície ou contidos em eletroduto.

Tais fatores são determinados automaticamente na seção 5.2 após a definição dos valores de temperatura, do número de circuitos agrupados do método de instalação dos circuitos e da isolação dos condutores.

8.1.2 Critério da Queda de Tensão

A queda de tensão máxima adotada nos circuitos terminais do projeto é 3 %.

8.1.3 Dispositivo de proteção

Os disjuntores foram dimensionados visando a proteção das pessoas, corrente de fuga nos circuitos de áreas molhadas e da instalação, contra correntes de sobrecarga e curto-circuito.

Conforme a ABNT NBR 5410:2004, para que a proteção dos condutores fique assegurada, as características de atuação do dispositivo destinado a essa finalidade devem atender aos requisitos abaixo:

a) $I'_B \leq I_n \leq I_z$

b) $I_2 \leq 1{,}45\, I_z$

Onde, I'B=Corrente corrigida do circuito, em A; Iz é a capacidade de condução de corrente dos condutores, nas condições previstas para sua instalação; In é a corrente nominal do dispositivo de proteção (ou corrente de ajuste, para dispositivos ajustáveis), nas condições previstas para sua instalação; I2 é a corrente convencional de atuação, para disjuntores, ou corrente convencional de fusão, para fusíveis.

8.1.4 Eletroduto

O dimensionamento do diâmetro dos eletrodutos foi realizado utilizando-se os critérios da norma ABNT NBR 5410:2004 que definem a taxa de ocupação da área da seção transversal interna do eletroduto como sendo:

a) 53% no caso de um condutor;

b) 31% no caso de dois condutores;

c) 40% no caso de três ou mais condutores.

8.1.5 Eletroduto adotados

Foram adotados dois tipos de eletrodutos: Eletroduto tipo PEAD, eletroduto flexível na qual serão instalados na edificação. O valor do diâmetro pode ser encontrado na lista de materiais de acordo com o projeto elétrico.

9 ELEMENTOS DOS CIRCUITOS

9.1.1 Iluminação

A iluminação foi projetada para atender as necessidades de cada tarefa a ser desenvolvida, proporcionando o máximo de conforto visual.

Os ambientes foram dimensionados individualmente, conforme sua utilização, respeitando os parâmetros de iluminância, ofuscamento, uniformidade etc.

9.1.2 Luminárias internas

9.1.3 Luminária de embutir em forro de gesso ou modulado (quadrada)

FIGURA 16 - LUMINÁRIA LHT44-E4000840



QUADRO 1 - LUMINÁRIA LHT44-E4000840 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
Instalação	Embutir em forro de gesso (molas) ou modulado de perfil 'T' de aba 25 mm
Corpo	Chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca
Acabamento	Tinta pó poliéster de alta resistência na cor branco microtexturizado aplicado por processo eletrostático
Difusor	Translúcido
Dimensões	60 x 60 cm
Classe de isolamento	I
Grau IP	IP20
Fluxo luminoso	4.000 lm

Potência	48 W
Índice de Reprodução de Cor (IRC):	> 80
Temperatura da cor	6.000 K (branco neutro)
UGR	< 17 (longitudinal e transversal)
Vida útil	50.000 h
Modelo de referência	LHT44-E4000840, Lumicenter ou similar

9.1.4 Luminária de bulbo de led com Plafon

FIGURA 17 - LÂMPADA LED BULBO COM PLAFON



- Equivalência: 60W incandescente ou 10w fluorescente
- Temperatura de cor: 6500 k (branco frio);
- Fluxo luminoso: 810 lúmens;
- Alta durabilidade: até 25.000 horas;
- Material resistente: policarbonato branco leitoso
- Tensão: Bivolt automático (100 V a 240V)
- Certificação: Inmetro;
- Não dimerizável

9.1.5 Luminária de embutir em forro de gesso ou modulado (retangular)

FIGURA 18 - LUMINÁRIA MINOTAURO EVO 2PE



QUADRO 2 - LUMINÁRIA MINOTAURO EVO 2PE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS		
Instalação	Embutir em forro de gesso (molas) ou modulado de perfil 'T' de aba 25 mm	
Corpo	Chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca	
Acabamento	Tinta pó poliéster de alta resistência na cor branco microtexturizado aplicado por processo eletrostático	
Difusor	Translúcido	
Dimensões	60 cm	
Classe de isolamento	I	
Grau IP	IP20	
Fluxo luminoso	1.940 lm	2.691 lm
Potência	18 W	24 W
Índice de Reprodução de Cor (IRC):	> 80	
Temperatura da cor	4.000 K (branco neutro)	
UGR	< 22 (longitudinal e transversal)	
Vida útil	50.000 h	
Modelo de referência	Minotauro EVO 2PE, Itaim ou similar	

10 RESULTADO DO DIMENSIONAMENTO

10.1 Definição das Cargas

O objetivo maior dessa etapa é fazer o levantamento da demanda de carga de energia elétrica. Com esses dados é possível visualizar o consumo de energia elétrica e o dimensionamento correto da instalação elétrica.

QUADRO 3 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA QDFL

CIRCUITO	NOME	TENSÃO (V)	POTÊNCIA TOTAL (W)	FP	POTÊNCIA TOTAL (VA)
01	Iluminação - Sala de Ativi, Apoio Adm,Quarto Moto,Lav Pcd F	220	394	1,00	394
02	Iluminação - Circulação I, Circulação II, Externo, Resíduos	220	644	0,95	677
03	Iluminação - Ban Pcd,Quarto Indiv, Armaze,Odont,Esto,Copa,Lav	220	250	1,00	250
04	Iluminação - Imun,Proced,Curat,DML,Lavan,Almx,LavsPcd,Sl Ind	220	338	1,00	338
05	Iluminação de Emergência	220	28	0,80	35
06	Tug -Sala de Ativi, Apoio Adm,Quarto Moto,Lav Pcd F	220	2160	0,80	2700
07	**Tug -Sl Imun,Sl Proc,Sl Curat,Lavand,Lav PcdM,Almx,Lav,Cos In**	220	1760	0,80	2200
08	**Tug - Quarto Ind, Sl Armz,Cons Odont,Estoc,Lav Descont, Copa**	220	1440	0,80	1800
09	**Quadro Consultório Odontológico**	220	4458	0,93	4798
10	**Quadro de Ar Condicionado**	220	7750	1,00	7750
11	**RESERVA**	220	-	-	-
12	**RESERVA**	220	-	-	-
13	RESERVA	220	-	-	-
14	RESERVA	220	-	-	-
				TOTAL INSTALADO	20942 VA
				TOTAL DEMANDADO	12276 VA

O quadro abaixo apresenta os fatores de demanda conforme a classificação de carga.

QUADRO 4 - QUADRO DE DEMANDA QDFL

TIPO DE CARGA	POTÊNCIA INSTALADA (VA)	FD	POTÊNCIA DEMANDADA (VA)
Motor	1000	70%	700
Tomada de uso Geral	7430	40%	2972
Iluminação	1374	40%	550
Autoclave	1500	50%	750
Ar Condicionado	9300	76%	7068
Iluminação de Emergência	5	70%	4
Iluminação Externa	333	70%	233
		TOTAL INSTALADO	20942 VA
		TOTAL ESTIMADA	12276 VA

QUADRO 5 - QUADRO CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO

CIRCUITO	NOME	TENSÃO (V)	POTÊNCIA TOTAL (W)	FP	POTÊNCIA TOTAL (VA)
01	Iluminação	220	394	1,00	48
02	Tomada de uso geral	220	644	0,80	500
03	Autoclave	220	250	1,00	1500
04	Compressor	220	800	0,80	1000
05	Cadeira Odontológica	220	160	0,80	200
06	Ar Condicionado 9.000 BTU	220	1560	1,00	1550
07	**RESERVA**	220	-	-	-
08	**RESERVA**	220	-	-	-
09	**RESERVA**	220	-	-	-

CIRCUITO	NOME	TENSÃO (V)	POTÊNCIA TOTAL (W)	FP	POTÊNCIA TOTAL (VA)
10	**RESERVA**	220	-	-	-
				TOTAL INSTALADO	20942 VA
				TOTAL DEMANDADO	12276 VA

QUADRO 6 - QUADRO DE DEMANDA CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO

TIPO DE CARGA	POTÊNCIA INSTALADA (VA)	FD	POTÊNCIA DEMANDADA (VA)
Motor	1000	70%	700
Tomada de uso Geral	700	40%	280
Iluminação	48	40%	19
Autoclave	1500	50%	750
Ar Condicionado	1550	90%	1395
		TOTAL INSTALADO	4798 VA
		TOTAL ESTIMADA	3144 VA

QUADRO 7 - QUADRO DE AR CONDICIONADO

TIPO DE CARGA	POTÊNCIA INSTALADA (VA)	FD	POTÊNCIA DEMANDADA (VA)
Sala de Apoio Administrativo - Ar Condicionado 9.000 BTU	1000	70%	700
Sala de Armazenamento e Dist - Ar Condicionado 9.000 BTU	7430	40%	2972
Sala de Atividades - Ar condicionado 9.000 BTU	1374	40%	550
Sala de Imunização - Ar condicionado 9.000 BTU	1500	50%	750
Sala Consultório Indiferenciado - Ar condicionado 9.000 BTU	9300	76%	7068
RESERVA	5	70%	4

TIPO DE CARGA	POTÊNCIA INSTALADA (VA)	FD	POTÊNCIA DEMANDADA (VA)
RESERVA	-	-	-
RESERVA	-	-	-
RESERVA	-	-	-
		TOTAL INSTALADO	7750 VA
		TOTAL ESTIMADA	6045 VA

TIPO DE CARGA	POTÊNCIA INSTALADA (VA)	FD	POTÊNCIA DEMANDADA (VA)
Ar Condicionado	7750	78%	6045
		TOTAL INSTALADO	7750 VA
		TOTAL ESTIMADA	6045 VA

11 MEMORIAL DE AR CONDICIONADO

11.1 Unidade Evaporadora

Unidade evaporadora

As unidades evaporadoras (equipamentos internos) serão do tipo High Wall e deverão ser fixadas na parede com 2,30 m a 2,40 m do piso acabado e livres de obstrução.

As interligações (conexão rede frigorígena, drenos etc.) entre as unidades internas e externas deverão ser realizadas por caixa de passagem.

11.2 Unidade Condensadora

As unidades condensadoras (equipamentos externos) deverão ser instaladas a 2,40 m da calçada em suportes metálicos.

11.3 Rede Frigorífera

A interligação entre os compressores e a serpentina do condensador (self) ou serpentina do evaporador (split) deverá ser através de tubos de cobre maleável, sendo uma linha de

descarga (self) ou sucção (split) e outra de líquido, com diâmetros nominais conforme o projeto.

Os tubos deverão ser isolados com espuma elastomérica e possuir resistência térmica acima de 1000 °C, com espessura de 10 mm para a tubulação de líquido e 20 mm para a tubulação de gás, e fixados aos tubos com cola apropriada.

Os tubos de cobre deverão ser fixados por braçadeiras galvanizadas, com espaçamento mínimo de 5 cm entre os tubos.

11.4 Dreno

Os tubos de dreno deverão ser isolados por espuma elastomérica e as saídas conectadas ao sistema de drenagem da edificação.

11.5 CONDIÇÕES DE PROJETO

11.5.1 Classificação das zonas do estabelecimento

11.5.2 Zona ventilada

Ambientes que possuirão apenas ventilação natural e/ou por ventiladores de parede – sem climatização.

Fazem parte desta zona os lavabos, central de esterilização e depósito.

11.5.3 Zona climatizada

Ambientes que possuirão ar-condicionado.

Pertencem a essa zona o consultório, apoio administrativo e circulação.

11.6 PROCEDIMENTOS

11.6.1 Instalações elétricas

As instalações elétricas foram dimensionadas conforme a potência elétrica de cada unidade. Os cabos de força serão do tipo unipolares, antichama com isolação 750 V e sua interligação será através das condensadoras. Para detalhes do projeto elétrico, vide CADERNO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.

11.6.2 Instalações hidráulicas

A drenagem das evaporadoras deverá ocorrer por meio de conexão com a saída de dreno da caixa de passagem polar e conectada com o sistema de drenagem da edificação.

Para detalhes do projeto hidráulico, vide CADERNO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO.

11.7 CÁLCULO SIMPLIFICADO DA CARGA TÉRMICA

11.7.1 Sala de Atividades

QUADRO 8 - CÁLCULO SIMPLIFICADO DA CARGA TÉRMICA-ALOJAMENTO 01

Calor recebimento de:	Quantidades			BTU/h
1- **JANELAS: INSOLAÇÃO**				
	SEM PROTEÇÃO	PROTEÇÃO INTERNA	PROTEÇÃO EXTERNA	
NORTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
NORDESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
LESTE	2,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
SUDESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
SUL	4,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	1309
SUDOESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
OESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	3272
NOROESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
2- **JANELAS: TRASMISSÃO**				
VIDRO COMUM	6,00 m²			397
TIJOLO DE VIDRO/VIDRO DUPLO	0,00 m²			0
3- **PAREDES**				
A) PAREDES EXTERNAS	LEVE	PESADA	-	
ORIENTAÇÃO SUL	17,87 m²	0,00 m²	-	0
OUTRA ORIENTAÇÃO	14,07 m²	0,00 m²	-	824
B) PAREDES INTERNAS	21,06 m²			1000
4- **TETO**				
LAJE EXPOSTA AO SOL SEM ISOLAMENTO	0,00 m²			0

Calor recebimento de:	Quantidades	BTU/h
LAJE COM ISOLAÇÃO ≥ 2,5 CM	0,00 m²	0
ENTRE ANDARES	31,35 m²	1031
SOB TELHADO ISOLADO	0,00 m²	0
SOB TELHADO SEM ISOLAÇÃO	0,00 m²	0
5- **PISO**		
NÃO COLOCADO NO SOLO	31,35 m²	1616
6- **NUMERO DE PESSOAS**		
EM REPOUSO	5	1487
EM ATIVIDADE NORMAL	4	2379
EM ATIVIDADE FÍSICA	0	0
7- **ILUMINAÇÃO E EQUIPAMENTOS**		
ILUMINAÇÃO	80W	273
EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS	500W	1705
8- **PORTAS OU VÃOS**		
ABERTOS	0,00 m²	0
	FATOR GEOGRÁFICO	0,90
	CARGA TÉRMICA TOTAL:	**11096 BTU/h**
		2798 kcal/h

Equipamento adotado: Split 220 V, Ar condicionado de 9.000 BTU/h

11.7.2 Sala de Armazenamento e Distribuição de Medicamentos

QUADRO 9 - CÁLCULO SIMPLIFICADO DA CARGA TÉRMICA-ALOJAMENTO 02

Calor recebimento de:	Quantidades			BTU/h
1- **JANELAS: INSOLAÇÃO**				
	SEM PROTEÇÃO	PROTEÇÃO INTERNA	PROTEÇÃO EXTERNA	
NORTE	3,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	1570
NORDESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
LESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
SUDESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
SUL	3,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
SUDOESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
OESTE	2,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	3272
NOROESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
2- **JANELAS: TRASMISSÃO**				
VIDRO COMUM	2,00 m²			397
TIJOLO DE VIDRO/VIDRO DUPLO	0,00 m²			0
3- **PAREDES**				
A) PAREDES EXTERNAS	LEVE	PESADA	-	
ORIENTAÇÃO SUL	13,17 m²	0,00 m²	-	0
OUTRA ORIENTAÇÃO	6,10 m²	0,00 m²	-	824
B) PAREDES INTERNAS	24,30 m²			1000
4- **TETO**				
LAJE EXPOSTA AO SOL SEM ISOLAMENTO	0,00 m²			0
LAJE COM ISOLAÇÃO ≥ 2,5 CM	0,00 m²			0
ENTRE ANDARES	9,00 m²			1031
SOB TELHADO ISOLADO	0,00 m²			0

Calor recebimento de:	Quantidades	BTU/h
SOB TELHADO SEM ISOLAÇÃO	0,00 m²	0
5- **PISO**		
NÃO COLOCADO NO SOLO	9,00 m²	1031
6- **NUMERO DE PESSOAS**		
EM REPOUSO	4	1190
EM ATIVIDADE NORMAL	0	0
EM ATIVIDADE FÍSICA	0	0
7- **ILUMINAÇÃO E EQUIPAMENTOS**		
ILUMINAÇÃO	80W	273
EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS	500 W	1705
8- **PORTAS OU VÃOS**		
ABERTOS	0,00 m²	0
	FATOR GEOGRÁFICO	0,90
	CARGA TÉRMICA TOTAL:	**11064 BTU/h**
		2790 kcal/h

Equipamento adotado: Split 220 V, 9.000 BTU/h

11.7.3 Consultório Odontológico

QUADRO 10 - CÁLCULO SIMPLIFICADO DA CARGA TÉRMICA-ODONTOLÓGICO

Calor recebimento de:	Quantidades			BTU/h
1- **JANELAS: INSOLAÇÃO**				
	SEM PROTEÇÃO	PROTEÇÃO INTERNA	PROTEÇÃO EXTERNA	
NORTE	3,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	838
NORDESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
LESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
SUDESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
SUL	3,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
SUDOESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
OESTE	2,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
NOROESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
2- **JANELAS: TRASMISSÃO**				
VIDRO COMUM	2,00 m²			397
TIJOLO DE VIDRO/VIDRO DUPLO	0,00 m²			0
3- **PAREDES**				
A) PAREDES EXTERNAS	LEVE	PESADA	-	
ORIENTAÇÃO SUL	13,17 m²	0,00 m²	-	433
OUTRA ORIENTAÇÃO	6,10 m²	0,00 m²	-	2151
B) PAREDES INTERNAS	24,30 m²			2025
4- **TETO**				
LAJE EXPOSTA AO SOL SEM ISOLAMENTO	0,00 m²			0
LAJE COM ISOLAÇÃO ≥ 2,5 CM	0,00 m²			0
ENTRE ANDARES	9,00 m²			541
SOB TELHADO ISOLADO	0,00 m²			0

Calor recebimento de:	Quantidades	BTU/h
SOB TELHADO SEM ISOLAÇÃO	0,00 m²	0
5- **PISO**		
NÃO COLOCADO NO SOLO	10,50 m²	541
6- **NUMERO DE PESSOAS**		
EM REPOUSO	0	0
EM ATIVIDADE NORMAL	4	2379
EM ATIVIDADE FÍSICA	0	0
7- **ILUMINAÇÃO E EQUIPAMENTOS**		
ILUMINAÇÃO	80W	273
EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS	200 W	682
8- **PORTAS OU VÃOS**		
ABERTOS	0,00 m²	0
	FATOR GEOGRÁFICO	0,90
	CARGA TÉRMICA TOTAL:	**9234 BTU/h**
		2328kcal/h

Equipamento adotado: Split 220 V, 9.000 BTU/h

11.7.4 Consultório Indiferenciado

QUADRO 11 - CÁLCULO SIMPLIFICADO DA CARGA TÉRMICA-CONSULTÓRIO INDIFERENCIADO

Calor recebimento de:	Quantidades			BTU/h
9- **JANELAS: INSOLAÇÃO**				
	SEM PROTEÇÃO	PROTEÇÃO INTERNA	PROTEÇÃO EXTERNA	
NORTE	1,65 m²	0,00 m²	0,00 m²	1570
NORDESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
LESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
SUDESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
SUL	3,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
SUDOESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
OESTE	2,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	3966
NOROESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
10- **JANELAS: TRASMISSÃO**				
VIDRO COMUM	2,00 m²			397
TIJOLO DE VIDRO/VIDRO DUPLO	0,00 m²			0
11- **PAREDES**				
A) PAREDES EXTERNAS	LEVE	PESADA	-	
ORIENTAÇÃO SUL	9,66 m²	0,00 m²	-	498
OUTRA ORIENTAÇÃO	15,77 m²	0,00 m²	-	1250
B) PAREDES INTERNAS	40,10 m²			1272
12- **TETO**				
LAJE EXPOSTA AO SOL SEM ISOLAMENTO	0,00 m²			0
LAJE COM ISOLAÇÃO ≥ 2,5 CM	0,00 m²			0
ENTRE ANDARES	10,35 m²			5310
SOB TELHADO ISOLADO	0,00 m²			0

Calor recebimento de:	Quantidades	BTU/h
SOB TELHADO SEM ISOLAÇÃO	0,00 m²	0
13- **PISO**		
NÃO COLOCADO NO SOLO	10,35 m²	534
14- **NUMERO DE PESSOAS**		
EM REPOUSO	1	0
EM ATIVIDADE NORMAL	4	2379
EM ATIVIDADE FÍSICA	0	0
15- **ILUMINAÇÃO E EQUIPAMENTOS**		
ILUMINAÇÃO	200W	682
EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS	500 W	1705
16- **PORTAS OU VÃOS**		
ABERTOS	0,00 m²	0
	FATOR GEOGRÁFICO	0,90
	CARGA TÉRMICA TOTAL:	**9739 BTU/h**
		2456kcal/h

Equipamento adotado: Split 220 V, 9.000 BTU/h

11.7.5 Sala de Imunização

QUADRO 12 – CÁLCULO SIMPLIFICADO DA CARGA TÉRMICA-SALA DE IMUNIZAÇÃO

Calor recebimento de:	Quantidades			BTU/h
1- **JANELAS: INSOLAÇÃO**				
	SEM PROTEÇÃO	PROTEÇÃO INTERNA	PROTEÇÃO EXTERNA	
NORTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
NORDESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
LESTE	1,32 m²	0,00 m²	0,00 m²	1413
SUDESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
SUL	1,65 m²	0,00 m²	0,00 m²	1309
SUDOESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
OESTE	2,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	3966
NOROESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
2- **JANELAS: TRASMISSÃO**				
VIDRO COMUM	3,00 m²			595
TIJOLO DE VIDRO/VIDRO DUPLO	0,00 m²			0
3- **PAREDES**				
A) PAREDES EXTERNAS	LEVE	PESADA	-	
ORIENTAÇÃO SUL	6,45 m²	0,00 m²	-	333
OUTRA ORIENTAÇÃO	22,98 m²	0,00 m²	-	1823
B) PAREDES INTERNAS	21,06 m²			668
4- **TETO**				
LAJE EXPOSTA AO SOL SEM ISOLAMENTO	0,00 m²			0
LAJE COM ISOLAÇÃO ≥ 2,5 CM	0,00 m²			0
ENTRE ANDARES	9,00 m²			464
SOB TELHADO ISOLADO	0,00 m²			0

Calor recebimento de:	Quantidades	BTU/h
SOB TELHADO SEM ISOLAÇÃO	0,00 m²	0
5- **PISO**		
NÃO COLOCADO NO SOLO	9,00 m²	464
6- **NUMERO DE PESSOAS**		
EM REPOUSO	0	0
EM ATIVIDADE NORMAL	4	2379
EM ATIVIDADE FÍSICA	0	0
7- **ILUMINAÇÃO E EQUIPAMENTOS**		
ILUMINAÇÃO	80W	273
EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS	100 W	341
8- **PORTAS OU VÃOS**		
ABERTOS	0,00 m²	0
	FATOR GEOGRÁFICO	0,90
	CARGA TÉRMICA TOTAL:	**99055 BTU/h**
		2283kcal/h

Equipamento adotado: Split 220 V, 9.000 BTU/h

11.7.6 Sala de Apoio Administrativo

QUADRO 13 – CÁLCULO SIMPLIFICADO DA CARGA TÉRMICA-SALA DE APOIO ADMINISTRATIVO

Calor recebimento de:	Quantidades			BTU/h
1- **JANELAS: INSOLAÇÃO**				
	SEM PROTEÇÃO	PROTEÇÃO INTERNA	PROTEÇÃO EXTERNA	
NORTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
NORDESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
LESTE	1,32 m²	0,00 m²	0,00 m²	1413
SUDESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
SUL	1,65 m²	0,00 m²	0,00 m²	1309
SUDOESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
OESTE	2,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	3966
NOROESTE	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0
2- **JANELAS: TRASMISSÃO**				
VIDRO COMUM	3,00 m²			595
TIJOLO DE VIDRO/VIDRO DUPLO	0,00 m²			0
3- **PAREDES**				
A) PAREDES EXTERNAS	LEVE	PESADA	-	
ORIENTAÇÃO SUL	6,45 m²	0,00 m²	-	333
OUTRA ORIENTAÇÃO	22,98 m²	0,00 m²	-	1823
B) PAREDES INTERNAS	21,06 m²			668
4- **TETO**				
LAJE EXPOSTA AO SOL SEM ISOLAMENTO	0,00 m²			0
LAJE COM ISOLAÇÃO ≥ 2,5 CM	0,00 m²			0
ENTRE ANDARES	9,00 m²			464
SOB TELHADO ISOLADO	0,00 m²			0

Calor recebimento de:	Quantidades	BTU/h
SOB TELHADO SEM ISOLAÇÃO	0,00 m²	0
5- **PISO**		
NÃO COLOCADO NO SOLO	9,00 m²	464
6- **NUMERO DE PESSOAS**		
EM REPOUSO	0	0
EM ATIVIDADE NORMAL	4	2379
EM ATIVIDADE FÍSICA	0	0
7- **ILUMINAÇÃO E EQUIPAMENTOS**		
ILUMINAÇÃO	80W	273
EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS	100 W	341
8- **PORTAS OU VÃOS**		
ABERTOS	0,00 m²	0
	FATOR GEOGRÁFICO	0,90
	CARGA TÉRMICA TOTAL:	**99055 BTU/h**
		2283kcal/h

Equipamento adotado: Split 220 V, 9.000 BTU/h

12 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os critérios aqui estabelecidos podem ser alterados de acordo com a realidade executiva apresentada e de acordo com especificidades regionais e locais, porém todas as alterações deverão ser aprovadas pelo o Distrito Sanitário Especial Indígena (DSEI). Ademais, o DSEI poderá apresentar soluções para melhoria dos métodos adotados.

13 NORMAS TÉCNICAS

ABNT NBR 5410:2004 Errata 1:2008 Instalações elétricas de baixa tensão.

ABNT NBR 5419:2015 Partes 1 a 4 Errata 1:2018 Proteção contra descargas atmosféricas.

ABNT NBR 5361:1998 - Disjuntores de baixa tensão.

ABNT NBR 16401-1:2008 – Instalações de ar-condicionado – Sistemas centrais e usuários. Parte 1: Projetos e instalações.

ABNT NBR 16401-2:2008 – Instalações de ar-condicionado – Sistemas centrais e usuários. Parte 2: Parâmetros de conforto térmico.

ABNT NBR 16401-3:2008 – Instalações de ar-condicionado – Sistemas centrais e usuários. Parte 3: Qualidade do ar interior.

MINISTÉRIO DA SAÚDE

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

SESAI

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG

PROJETO EXECUTIVO

BRASÍLIA – DF

2026

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BDI	Benefícios e Despesas Indiretas
CASAI	Casa de Apoio à Saúde Indígena
CGISA	Coordenação-Geral de Infraestrutura e Saneamento para Saúde Indígena
COPOSI	Coordenação de Projetos e Obras de Saneamento e Infraestrutura
CUB	Custo Unitário Básico da Construção Civil
DAPSI	Departamento de Atenção Primária à Saúde Indígena
DIASI	Divisão de Atenção à Saúde Indígena
DEAMB	Departamento de Projetos e Determinantes Ambientais da Saúde Indígena
DSEI	Distrito Sanitário Especial Indígena
MS	Ministério da Saúde
MSD	Módulo Sanitário Domiciliar
NBR	Norma Brasileira
ORSE	Sistema de Orçamento de Obras de Sergipe
SAA	Sistema de Abastecimento de Água
SESAI	Secretaria Especial de Saúde Indígena
SESANI	Serviço de Edificação e Saneamento Indígena
SINAPI	Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil
TCU	Tribunal de Contas da União
UBSI	Unidade Básica de Saúde Indígena

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO 6
1.1 Objetivo 6
1.2 Nota geral 6
2 DEFINIÇÕES 7
2.1 Água fria 7
2.2 Água potável 7
2.3 Água quente 7
2.4 Alimentador predial 7
2.5 Aparelho sanitário 7
2.6 Aquecedor 7
2.7 Aquecimento central coletivo 7
2.8 Aquecimento central privado 7
2.9 Aquecimento individual 7
2.10 Barrilete 8
2.11 Coluna de distribuição 8
2.12 Componente 8
2.13 Condições de exposição 8
2.14 Conexão 8
2.15 Conexão cruzada 8
2.16 Corrosão 8
2.17 Degradação 8
2.18 Desempenho 8
2.19 Desinfecção 9
2.20 Diâmetro nominal (DN) 9
2.21 Dreno 9
2.22 Durabilidade 9
2.23 Duto 9
2.24 Eficiência global 9
2.25 Eficiência local 9
2.26 Escaldamento 9
2.27 Estação redutora de pressão 9
2.28 Fonte de abastecimento 9
2.29 Junta de expansão 10
2.30 Misturador 10
2.31 Nível de transbordamento 10

2.32 Padrão de potabilidade 10
2.33 Par galvânico 10
2.34 Peça de utilização 10
2.35 Período de pico de consumo 10
2.36 Ponto de suprimento 10
2.37 Ponto de utilização 11
2.38 Pressão de ensaio 11
2.39 Pressão de serviço 11
2.40 Pressão de trabalho 11
2.41 Pressão dinâmica 11
2.42 Pressão disponível 11
2.43 Pressão estática 11
2.44 Pressão manométrica 12
2.45 Profissional capacitado 12
2.46 Profissional habilitado 12
2.47 Profissional qualificado 12
2.48 Quebrador de vácuo 12
2.49 Ramal 12
2.50 Ramal predial 12
2.51 Refluxo de água 13
2.52 Registro de fechamento 13
2.53 Relação de redução de pressões 13
2.54 Restritor de vazão 13
2.55 Retrossifonagem 13
2.56 Separação atmosférica 13
2.57 Sifão térmico 13
2.58 Sistema de distribuição 13
2.59 Sistema de pressurização 14
2.60 Sistema de prevenção ao refluxo 14
2.61 Sistema de recalque 14
2.62 Sistema de recirculação 14
2.63 Sistema predial de água fria 14
2.64 Sistema predial de água quente 14
2.65 Sub-ramal 14
2.66 Torneira de boia 14
2.67 Tubo respiro 15

2.68 Tubo ventilador 15
2.69 Tubulação 15
2.70 Tubulação aparente 15
2.71 Tubulação de aviso de extravazão 15
2.72 Tubulação de extravazão 15
2.73 Tubulação de limpeza 15
2.74 Tubulação de retorno 15
2.75 Tubulação recoberta 15
2.76 Válvula de segurança à pressão 16
2.77 Válvula de segurança à temperatura 16
2.78 Válvula redutora de pressão 16
2.79 Válvula termostática 16
2.80 Vazão de projeto 16
2.81 Vazão máxima 16
2.82 Vazão mínima 16
2.83 Vida útil do projeto (VUP) 16
2.84 Zona de pressão 16
3 PROJETO 17
3.1 Instalações Hidráulicas 17
3.2 Reservatório 17
3.3 Tubulação 18
3.4 Válvulas e registros 19
3.4.1 Registro de gaveta 19
3.5 Execução 20
4 MEMÓRIA DE CÁLCULOS 22
4.1 Dados utilizados 22
4.2 Parâmetros normativos 22
4.3 Velocidade máxima 25
4.4 Pressões mínimas 25
4.5 Dimensionamento do reservatório 25
4.6 Vazão 25
4.7 Velocidade 25
4.8 Perda de carga unitária 26
4.9 Resultados 26
5 NORMAS TÉCNICAS 28

1 APRESENTAÇÃO

1.1 Objetivo

Este memorial tem por finalidade apresentar os cálculos, simulações e resultados referentes à elaboração do projeto hidráulico para o Projeto Executivo da Unidade Básica de Saúde Indígena Itapicuru, pertencente ao Distrito Sanitário Especial Indígena - Minas Gerais e Espírito Santo, da Secretaria de Saúde Indígena (SESAI) do Ministério da Saúde.

1.2 Nota geral

As informações e dados apresentados neste documento foram definidas de acordo com as especificações contidas nos projetos de instalações hidráulicas e a previsibilidade de informações obtidas a partir de objetos semelhantes executados pela SESAI. Em caso de inviabilidade, necessidade de alterações ou inconsistências identificadas, o Distrito Sanitário Especial Indígena (DSEI) poderá apresentar soluções para melhoria dos métodos adotados.

2 DEFINIÇÕES

2.1 Água fria

Água potável à temperatura do ambiente.

2.2 Água potável

Água que atende ao padrão de potabilidade determinado por legislação vigente

2.3 Água quente

Água potável com temperatura superior à temperatura do ambiente, aquecida por meio artificial, como por sistemas de aquecimento.

2.4 Alimentador predial

Tubulação que liga a fonte de abastecimento a um reservatório de água ou à rede de distribuição predial.

2.5 Aparelho sanitário

Componente destinado ao uso da água ou ao recebimento de dejetos líquidos e sólidos (na maioria das vezes pertencente ao sistema predial de esgoto sanitário).

2.6 Aquecedor

Equipamento ou sistema destinado a aquecer água.

2.7 Aquecimento central coletivo

Fornecimento de água quente a partir de aquecedor remoto, instalado a montante de pontos de utilização pertencentes a mais de uma economia ou unidade

2.8 Aquecimento central privado

Fornecimento de água quente a partir de aquecedor remoto, instalado a montante de pontos de utilização pertencentes a uma mesma economia ou unidade.

2.9 Aquecimento individual

Fornecimento de água quente a partir de aquecedor instalado a jusante do ponto de utilização de água fria que dispensa sistema de distribuição de água quente.

2.10 Barrilete

Tubulação da qual derivam as colunas de distribuição.

2.11 Coluna de distribuição

Tubulação derivada do barrilete e destinada a alimentar ramais.

2.12 Componente

Qualquer produto que compõe o SPAFAQ e que cumpre individualmente uma função específica.

2.13 Condições de exposição

Conjunto de ações atuantes sobre componentes dos SPAFAQ que variam conforme o meio em que se encontram.

2.14 Conexão

Qualquer componente que combine um ou mais elementos da tubulação, com ou sem variação diametral, e que tenha como finalidade a união, interrupção, ramificação ou mudança de direção de tubos, com o mesmo tipo ou diferentes tipos de juntas, ou o acoplamento de peças de utilização ao sistema.

2.15 Conexão cruzada

Qualquer meio que põe em contato a água potável do SPAFAQ com outra água de qualidade desconhecida ou não potável.

2.16 Corrosão

Processo de transformação decorrente de reações de natureza química ou eletroquímica entre um metal e o meio ambiente.

2.17 Degradação

Redução do desempenho devido à atuação de um ou vários agentes de deterioração.

2.18 Desempenho

Comportamento em uso de uma edificação e de seus sistemas.

2.19 Desinfecção

Operação destinada a reduzir na água a presença de micro-organismos, patogênicos ou não.

2.20 Diâmetro nominal (DN)

Número que serve para classificar, em dimensões, os elementos de tubulações.

2.21 Dreno

Componente destinado ao esvaziamento de um recipiente ou tubulação.

2.22 Durabilidade

Capacidade de um sistema de desempenhar as suas funções ao longo do tempo, sob condições de uso, operação e manutenção especificadas no manual de uso, operação e manutenção.

2.23 Duto

Espaço fechado, visitável ou não, horizontal ou vertical, projetado para acomodar tubulações de água e componentes em geral.

2.24 Eficiência global

Eficiência evidenciada desde a geração de energia primária até a disposição da água ao usuário final.

2.25 Eficiência local

Eficiência do aparelho utilizado para a disposição da água quente ao usuário final.

2.26 Escaldamento

Queimadura provocada na pele pelo contato por água em temperatura excessivamente elevada no ponto de utilização.

2.27 Estação redutora de pressão

Subsistema destinado a reduzir a pressão para a distribuição de água fria e quente.

2.28 Fonte de abastecimento

Sistema destinado a fornecer água para os SPAFAQ.

2.29 Junta de expansão

Componente destinado a absorver as dilatações lineares de tubulação.

2.30 Misturador

Componente que promove a mistura da água quente com a água fria.

2.31 Nível de transbordamento

Menor cota do plano horizontal que ultrapassa a borda mais baixa de reservatório ou aparelho sanitário permitindo o extravasamento de água do seu interior, ou a cota da geratriz inferior interna de eventual.

2.32 Padrão de potabilidade

Conjunto de valores permissíveis das características e indicadores de qualidade da água destinada ao consumo humano especificados por legislação vigente.

2.33 Par galvânico

Contato entre dois metais ou ligas metálicas com diferença de potenciais de eletrodo na escala eletroquímica dos materiais, entre os quais pode se desenvolver uma reação de óxidorredução indutora de corrosão galvânica.

2.34 Peça de utilização

Componente destinado a permitir a utilização da água e, em certos casos, ajustar sua vazão.

2.35 Período de pico de consumo

Intervalo de tempo em que ocorre uso intensivo de aparelhos sanitários.

2.36 Ponto de suprimento

Extremidade a jusante de tubulação diretamente ligada à fonte de abastecimento que alimenta um reservatório de água em sistema indireto ou pontos de utilização em sistema direto.

2.37 Ponto de utilização

Extremidade do sub-ramal a montante da peça de utilização, até onde ficam preservadas as características da água para o uso a que se destina, e a partir do qual a água a jusante passa a ser considerada água servida.

2.38 Pressão de ensaio

Valor de pressão estática aplicada a uma tubulação a fim de verificar a sua integridade e estanqueidade.

2.39 Pressão de serviço

Maior valor de pressão a que um componente pode ficar submetido em condição de operação normal.

2.40 Pressão de trabalho

Valor de pressão estática ou dinâmica a que um componente fica submetido em condição de operação normal.

2.41 Pressão dinâmica

Carga de pressão ou carga piezométrica (energia de pressão por unidade de peso de água) atuante em determinada seção de tubulação sob escoamento, considerada em sua linha de eixo.

2.42 Pressão disponível

Pressão dinâmica atuante em determinada seção de tubulação, considerada em sua linha de eixo, depois de descontados ou adicionados a perda de carga e o desnível geométrico de um valor conhecido de pressão dinâmica atuante em uma outra seção desta tubulação, respectivamente, a jusante.

2.43 Pressão estática

Carga de pressão ou carga piezométrica (energia de pressão por unidade de peso de água) atuante em determinada seção de tubulação sob carga, porém sem escoamento, considerada em sua linha de eixo.

2.44 Pressão manométrica

Valor de pressão estática ou dinâmica indicada em manômetro.

2.45 Profissional capacitado

Pessoa que, sob orientação de profissional habilitado e trabalhando sob a sua responsabilidade, está apta a realizar montagens e manutenções e acompanhar ensaios de SPAFAQ, de acordo com projetos e normas.

2.46 Profissional habilitado

Pessoa devidamente graduada e com registro no respectivo órgão de classe, com atribuição de elaborar e assumir responsabilidade técnica sobre projetos, instalações, ensaios e outras atividades em que são exigidas qualificação e competência técnica específicas.

2.47 Profissional qualificado

Pessoa que possui comprovação de treinamento executado por entidade pública ou privada, reconhecida por legislação vigente, para realizar montagens, manutenções e ensaios de SPAFAQ, de acordo com projetos e normas.

2.48 Quebrador de vácuo

Componente destinado a impedir o refluxo de água em um SPAFAQ, ou deste para a fonte de abastecimento quando este refluxo é motivado pela redução transiente do valor da pressão dinâmica da água a montante; pode ser independente ou incorporado a uma peça de utilização.

2.49 Ramal

Tubulação derivada da coluna de distribuição ou diretamente de barrete, destinada a alimentar sub-ramais.

2.50 Ramal predial

Tubulação compreendida entre a rede pública de abastecimento de água e a extremidade a montante do alimentador predial ou da rede predial de distribuição.

2.51 Refluxo de água

Escoamento de água proveniente de qualquer outra fonte, que não a fonte de abastecimento prevista, para o interior da tubulação destinada a conduzir água desta fonte.

2.52 Registro de fechamento

Componente destinado a permitir interrupção do fluxo da água, usado totalmente fechado ou totalmente aberto.

2.53 Relação de redução de pressões

Fração que indica o quanto a pressão dinâmica de entrada pode ser maior do que a de saída para que a velocidade do escoamento em uma válvula redutora de pressão não provoque cavitação, ruído excessivo, vibrações e desgastes acelerados.

2.54 Restritor de vazão

Componente instalado na peça de utilização com a finalidade de provocar perda de carga localizada.

2.55 Retrossifonagem

Refluxo de água usada, proveniente de um reservatório, aparelho sanitário ou de qualquer outro recipiente, para o interior de uma tubulação, pelo fato da sua pressão ser inferior à atmosférica.

2.56 Separação atmosférica

Meio físico preenchido por ar entre a extremidade de jusante da peça de utilização ou entre o ponto de suprimento e o nível de transbordamento do reservatório, aparelho sanitário ou outro componente a ele associado.

2.57 Sifão térmico

Tubulação vertical em forma de “U”, invertido ou não, com a finalidade de dificultar a transmissão de calor pela água por convecção natural.

2.58 Sistema de distribuição

Conjunto de tubulações constituído de barriletes, colunas de distribuição, ramais e sub-ramais, ou de alguns destes elementos, destinado a levar água aos pontos de utilização.

2.59 Sistema de pressurização

Conjunto de componentes destinados a pressurizar parcial ou totalmente o sistema de distribuição.

2.60 Sistema de prevenção ao refluxo

Conjunto de componentes destinado a impedir o retorno de água em um SPAFAQ ou deste para a fonte de abastecimento.

2.61 Sistema de recalque

Conjunto de componentes destinado a bombear a água de um reservatório inferior para um reservatório.

2.62 Sistema de recirculação

Conjunto de componentes destinado a manter a água quente em circulação a fim de reduzir a distância entre a disponibilidade de água quente na rede até o ponto de utilização.

2.63 Sistema predial de água fria

Conjunto de tubos, reservatórios, peças de utilização, equipamentos e outros componentes destinado a conduzir água fria da fonte de abastecimento aos pontos de utilização, mantendo o padrão de potabilidade.

2.64 Sistema predial de água quente

Conjunto de tubos, reservatórios, peças de utilização, equipamentos e outros componentes destinado a produzir, eventualmente armazenar, e a conduzir água quente da fonte geradora aos pontos de utilização mantendo o padrão de potabilidade.

2.65 Sub-ramal

Tubulação que liga o ramal ao ponto de utilização.

2.66 Torneira de boia

Componente instalado a jusante do alimentador predial em sistema indireto, destinado a controlar a admissão de água e limitar o máximo nível operacional do reservatório predial.

2.67 Tubo respiro

Tubulação destinada a permitir a saída de ar ou vapor de um ponto propício para a sua segregação em um SPAFAQ.

2.68 Tubo ventilador

Tubulação que permite ingresso de ar em tubulação de SPAFAQ em caso de esvaziamento ou em caso de ocorrer pressão inferior à atmosférica em seu interior e a servir como meio de proteção não localizada contra refluxo.

2.69 Tubulação

Conjunto de componentes destinados a conduzir água fria e/ou água quente.

2.70 Tubulação aparente

Conjunto de componentes dispostos externamente a um elemento construtivo, desprovido de qualquer cobertura.

2.71 Tubulação de aviso de extravazão

Tubulação destinada a conduzir parte do excesso de água para um local visível, servindo de alerta de falha no sistema de reserva do edifício.

2.72 Tubulação de extravazão

Conjunto de componentes destinado a escoar o eventual excesso de água de reservatório quando é superado o nível de transbordamento.

2.73 Tubulação de limpeza

Tubulação destinada ao esvaziamento do reservatório para permitir sua limpeza e manutenção.

2.74 Tubulação de retorno

Tubulação que conduz a água quente de volta ao reservatório ou ao aquecedor.

2.75 Tubulação recoberta

Tubulação disposta em espaço projetado para tal e que permite o acesso mediante remoção do cobrimento.

2.76 Válvula de segurança à pressão

Equipamento destinado a evitar que a pressão da água ultrapasse determinado valor.

2.77 Válvula de segurança à temperatura

Equipamento destinado a evitar que a temperatura da água quente ultrapasse determinado valor.

2.78 Válvula redutora de pressão

Equipamento que reduz a pressão dinâmica da água a jusante de determinado trecho do SPAFAQ e que impede a transmissão da pressão estática de montante para jusante na ausência de escoamento.

2.79 Válvula termostática

Equipamento com a função de controlar a passagem da água com base em um parâmetro.

2.80 Vazão de projeto

Valor de vazão de referência para o dimensionamento do sistema.

2.81 Vazão máxima

Maior valor admissível de vazão, na saída de um aparelho ou componente.

2.82 Vazão mínima

Menor valor admissível de vazão, na saída de um aparelho sanitário ou componente.

2.83 Vida útil do projeto (VUP)

Período estimado para o qual um sistema é projetado a fim de atender aos requisitos de desempenho estabelecidos em normas e nos seus projetos, considerando o atendimento aos requisitos das normas aplicáveis, o estágio do conhecimento no momento do projeto e supondo o atendimento da periodicidade e correta execução dos processos de manutenção especificados no respectivo manual de uso, operação e manutenção.

2.84 Zona de pressão

Faixa de pavimentos ou grupo de setores da edificação atendidos diretamente por uma estação redutora de pressão.

3 PROJETO

3.1 Instalações Hidráulicas

A instalação de água fria foi projetada de modo a atender a Norma Brasileira, bem como a Cia. Concessionária local, garantindo desta forma um suprimento contínuo e em quantidade e qualidade suficientes.

O barrilete, colunas, ramais, sub-ramais, foram dimensionados, levando-se em consideração velocidade, vazão, perda da carga e pressão mínima sempre obedecendo os limites permitidos para instalação em questão.

3.2 Reservatório

Foi previsto 02 (duas) reservações superior com capacidade de 1000 litros cada, na laje da cobertura. Além disso, foi solicitado um reservatório externo de 5000 litros, instalado sobre torre de abastecimento.

O reservatório deve apresentar as seguintes características:

- Material de Construção: O reservatório é fabricado com polietileno de alta densidade (PEAD), um material plástico resistente e durável. O polietileno é escolhido por sua resistência à corrosão, leveza, facilidade de fabricação e baixo custo.
- Capacidade de Armazenamento: Os reservatórios têm capacidade de armazenamento de 7000 litros de líquido. Isso significa que pode conter até 7000 litros de água ou outro líquido, dependendo da aplicação.
- Forma e Design: O reservatório pode ter uma variedade de formas e designs, incluindo cilíndrico, retangular ou oval. A forma é determinada pelas necessidades específicas da aplicação e das restrições de espaço.
- Tampa: Na parte superior do reservatório, há uma tampa que pode ser removida para facilitar o acesso ao interior do reservatório. Esta tampa também ajuda a proteger o conteúdo do reservatório contra contaminantes externos, como poeira e sujeira.
- Válvula de Entrada/Saída: O reservatório tem uma ou mais válvulas localizadas em sua parte inferior para entrada e saída de líquido. Essas válvulas permitem a conexão de tubulações para abastecer o reservatório com líquido e para retirar o líquido armazenado quando necessário.

- Resistência à Intempéries: O polietileno é resistente às intempéries e pode ser utilizado tanto em ambientes internos quanto externos sem sofrer danos significativos devido à exposição ao sol, chuva ou variações de temperatura.

Figura 1 - Reservatório 1000 litros.



Figura 2 - Reservatório 5000 litros.



3.3 Tubulação

A tubulação de água fria será em PVC soldável para uma pressão de serviço de 7,5 kgf/cm², TIGRE ou similar.

Figura 3 - Tubulação de PVC soldável



As conexões deverão ser da mesma fabricante das tubulações.

Para seleção do tipo de aplicação das tubulações e conexões de hidráulica deverão ser verificadas legendas e notas constantes do projeto de instalações hidráulicas. Toda instalação deverá estar em conformidade com os requisitos da ABNT NBR 5626:2020.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa 1:1:6 (cimento, cal e areia) e protegidas com tecidos de juta.

3.4 Válvulas e registros

3.4.1 Registro de gaveta

As colunas de distribuição serão dotadas de registro de gaveta a 1,80 m do piso acabado, conforme indicado nas vistas isométricas do projeto e devem apresentar os seguintes parâmetros:

- Corpo do Registro: Geralmente feito de metal, como latão, bronze ou aço inoxidável, o corpo do registro é a estrutura principal que abriga todos os componentes internos. Ele pode ter uma forma cilíndrica ou retangular, dependendo do design específico.
- Passagem Interna: Dentro do corpo do registro, há uma passagem reta através da qual o fluido flui quando o registro está aberto. Esta passagem é projetada para minimizar a resistência ao fluxo e garantir um desempenho hidráulico eficiente.
- Gaveta (ou Disco): A gaveta é o componente principal responsável por controlar o fluxo de fluido. É uma placa plana que desliza perpendicularmente à direção do fluxo dentro da passagem. Quando a gaveta está totalmente aberta, o fluido pode passar livremente. Quando fechada, a gaveta bloqueia completamente o fluxo.
- Haste da Gaveta: A gaveta é conectada a uma haste que se estende até a parte superior do registro. Esta haste é manipulada externamente através de um volante, alavanca ou manípulo para controlar a posição da gaveta. Girar o volante no sentido horário ou anti-horário move a gaveta para abrir ou fechar o registro.
- Junta de Vedação: Uma junta de vedação é instalada entre a gaveta e o corpo do registro para garantir um selo hermético quando o registro está fechado. Isso evita vazamentos indesejados de fluido e ajuda a manter a integridade do sistema de tubulação.
- Conexões de Entrada e Saída: O registro de gaveta tem extremidades adaptadas para conexão direta a tubos ou conexões de tubulação. Essas extremidades podem ser roscadas, soldadas ou flangeadas, dependendo do método de instalação preferido.

- Indicador de Posição: Alguns registros de gaveta possuem um indicador de posição que mostra se a gaveta está aberta ou fechada. Isso pode ser útil para verificar rapidamente o estado do registro sem a necessidade de inspeção direta.

Figura 4 - Registro de gaveta



3.5 Execução

A montagem das instalações deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

Não serão aceitas conexões e curvas feitas a fogo ou calor, em nenhuma hipótese. Quando inevitáveis, deflexões deverão ser feitas através de conexões apropriadas, sem prejuízo do bom funcionamento do sistema, pressão interna, seção de escoamento etc.

As emendas entre peças de tubos soldáveis devem ser executadas por meio de luvas atarraxadas, de mesmo material, em ambas as extremidades a serem ligadas, até se tocarem para assegurar continuidade da superfície interna da canalização, não se admitindo eventuais derivações daqueles sem a utilização de conexões.

Para a execução das juntas soldadas de canalizações, dever-se-á:

- Limpar a bolsa da conexão e a ponta do tubo e retirar o brilho das superfícies a serem soldadas com o auxílio de lixa adequada;
- Limpar as superfícies lixadas com solução apropriada;
- Distribuir adequadamente, em quantidade uniforme, com um pincel ou com a própria bisnaga, o adesivo nas superfícies a serem soldadas; e
- Encaixar as extremidades e remover o excesso de adesivo.

Figura 5 - Execução de junta soldável



As conexões devem ter vedação adequada, possibilitando ainda a desmontagem posterior, caso necessária, e assegurando o correto funcionamento do sistema, facilitando futuras manutenções e/ou alterações do sistema.

As alturas dos pontos de utilização deverão estar em conformidade com o projeto.

Os tubos soldáveis rígidos somente deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo, retirando-se cuidadosamente todas as rebarbas deixadas nas operações de corte e de abertura de roscas, e devidamente limpas com auxílio de solução limpadora TIGRE ou similar. Poderá ser utilizada serra, devendo-se escarear as superfícies com lima ou lixa para remoção das rebarbas.

As instalações hidráulicas deverão ser testadas por meio do “Teste de Estanqueidade ou Teste de Vazamento” com objetivo de verificação da integridade das peças, vazamento e controle de qualidade, e logo após, liberadas para o fechamento dos forros, de paredes e/ou de divisórias.

Esta prova será feita com água, sob pressão 50% superior à pressão estática máxima na instalação, não devendo variar em ponto algum da canalização em mais de 10 m.c.a A duração de prova será de, pelo menos, 6 (seis) horas, não devendo ocorrer nesse período vazamentos. Um procedimento para execução do ensaio em determinada parte da instalação predial de água fria é apresentado a seguir:

- As tubulações a serem ensaiadas devem ser preenchidas com água, cuidando-se para que o ar seja expelido completamente do seu interior;
- Um equipamento que permita elevar gradativamente a pressão da água deve ser conectado às tubulações. Este equipamento deve possuir manômetro, adequado e aferido, para leitura das pressões nas tubulações;
- O valor da pressão de ensaio deve ser de 1,5 vezes (50 % superior) ao valor da pressão em condições estáticas, previsto em projeto para a seção crítica, ou seja,

naquela seção que em uso estará submetida ao maior valor de pressão em condições estáticas;

- Alcançado o valor da pressão de ensaio, as tubulações devem ser inspecionadas visualmente, bem como deve ser observada eventual queda de pressão no manômetro. Após um período de pressurização de 72 (setenta e duas) horas, a parte da instalação ensaiada pode ser considerada estanque se não forem detectados vazamentos e não ocorrer queda de pressão. No caso de ser detectado vazamento ou queda de pressão, devem ser averiguadas as causas e repetido o procedimento.

4 MEMÓRIA DE CÁLCULOS

4.1 Dados utilizados

- Quantitativo de pessoas para utilizar a edificação: **40 pessoas**;
- Tipo de construção: **Edifícios Públicos**;
- Consumo médio (litros/dia): **50 litros**.

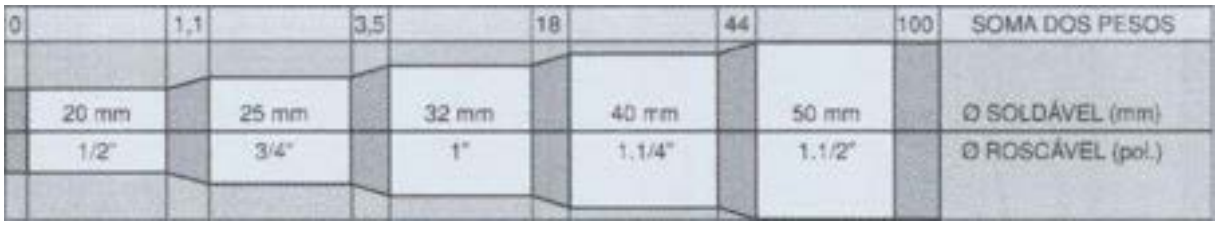
4.2 Parâmetros normativos

Conforme **NBR 5626**, para o dimensionamento das tubulações de água fria, foram adotados os seguintes parâmetros representados nas tabelas abaixo e definições estabelecidas no presente item:

PESOS RELATIVOS			
Aparelho sanitário	**Peça de utilização**	**Vazão de projeto (L\s)**	**Pesos relativo**
Bacia sanitária	Caixa de descarga	0,15	0,3
	Válvula de descarga	1,7	32
Banheira	Misturador (água fria)	0,3	1
Bebedouro	Registro de pressão	0,1	0,1
Bidê	Misturador (água fria)	0,1	0,1
Chuveiro ou ducha	Misturador (água fria)	0,2	0,4
Chuveiro elétrico	Registro de pressão	0,1	0,1
Lavadora de pratos ou de roupas	Registro de pressão	0,3	1
Lavatório	Torneira ou misturador (água fria)	0,15	0,3
Mictório cerâmico com sifão	Válvula de descarga	0,5	2,8
Mictório cerâmico sem sifão	Caixa de descarga, registro de pressão ou válvula de descarga para mictório	0,15	0,3
Mictório tipo calha	Caixa de descarga ou registro de pressão	0,15/m	0,3
Pia	Torneira ou misturador (água fria)	0,25	0,7
	Torneira elétrica	0,1	0,1
Tanque	Torneira	0,25	0,7
Torneira de jardim ou lavagem em geral	Torneira	0,2	0,4

Tabela 1 - Pesos relativos nos pontos de utilização identificados em função do aparelho sanitário e da peça de utilização.

Figura 6 - Ábaco luneta para dimensionamento de tubulação em função dos pesos.



‘

Diâmetro nominal		Joelho 90°	Joelho 45°	Curva 90°	Curva 45°	Tê 90° pass. direta	Tê 90° saída de lado	Tê 90° saída bilateral	Entrada normal	Entrada de borda	Saída de canal.	Válvula de pé e crivo	Válvula de retenção tipo leve	Válvula de retenção tipo pesado	Registro globo aberto	Registro gaveta aberto	Registro ângulo aberto
DN	Ref.																
mm	pol.																
15	(1/2)	1,1	0,4	0,4	0,2	0,7	2,3	2,3	0,3	0,9	0,8	8,1	2,5	3,6	11,1	0,1	5,9
20	(3/4)	1,2	0,5	0,5	0,3	0,8	2,4	2,4	0,4	1	0,9	9,5	2,7	4,1	11,4	0,2	6,1
25	(1)	1,5	0,7	0,6	0,4	0,9	3,1	3,1	0,5	1,2	1,3	13,3	3,8	5,8	15	0,3	8,4
32	(1 ¼)	2	1	0,7	0,5	1,5	4,6	4,6	0,6	1,8	1,4	15,5	4,9	7,4	22	0,4	10,5
40	(1 ½)	3,2	1,3	1,2	0,6	2,2	7,3	7,3	1	2,3	3,2	18,3	6,8	9,1	35,8	0,7	17
50	(2)	3,4	1,5	1,3	0,7	2,3	7,6	7,6	1,5	2,8	3,3	23,7	9,1	10,8	37	0,8	18,5
60	(2 ½)	3,7	1,7	1,4	0,8	2,4	7,8	7,8	1,6	3,3	3,5	25	8,2	12,5	38	0,9	19
75	(3)	3,9	1,8	1,5	0,9	2,5	8	8	2	3,7	3,7	26,8	9,3	14,2	40	0,9	20
100	(4)	4,3	1,9	1,6	1	2,6	8,3	8,3	2,2	4	3,9	28,6	10,4	16	42,3	1	22,1
125	(5)	4,9	2,4	1,9	1,1	3,3	10	10	2,5	5	4,9	37,4	12,5	19,2	50,9	1,1	26,2
150	(6)	5,4	2,6	2,1	1,2	3,8	11,1	11,1	2,8	5,6	5,5	43,4	13,9	21,4	56,7	1,2	28,9

Tabela 2 - Perda de carga em conexões - Comprimento equivalente para tubo liso (tubo de plástico, cobre ou liga de cobre).

4.3 Velocidade máxima

As tubulações devem ser dimensionadas de modo que a velocidade da água, em qualquer trecho de tubulação, não atinja valores superiores a **3 m/s**.

4.4 Pressões mínimas

Em qualquer ponto de utilização de água no sistema, a pressão não deve ser inferior a **10 kPa**, com exceção do ponto da caixa de descarga onde a pressão pode ser menor do que este valor, até um mínimo de **5 kPa**.

Em qualquer ponto da rede predial de distribuição, a pressão da água em condições dinâmicas (com escoamento) não deve ser inferior a **5 kPa**.

4.5 Dimensionamento do reservatório

Consumo diário: 50 × 40 = **2000 litros**

Volume para consumo em dois dias: **4000 litros**

Volume adotado: **7000 litros**

4.6 Vazão

Q = 0,3 × $\sqrt[2]{\sum p}$

Onde:

Q é a vazão em litros por segundo;

P é o peso relativo das peças de utilização, conforme *tabela 1*.

4.7 Velocidade

V = $\frac{4 \times \mathrm{Q} \times 10^3}{\pi \times \mathrm{D}^2}$

Onde:

Q é a vazão em litros por segundo;

V é a velocidade em metros por segundo;

D é o diâmetro interno do tubo em milímetros.

4.8 Perda de carga unitária

$$J = 8{,}69 \times 10^{6} \times Q^{1{,}75} \times d^{-4{,}75}$$

Onde:

J é a perda e carga untaria, em quilopascals por metro;

Q é a vazão em litros por segundo;

D é o diâmetro interno do tubo em milímetros.

4.9 Resultados

Com base nos princípios normativos apresentados, o dimensionamento do sistema presente no projeto de instalações de água fria foi feito embasado no que foi considerado o **caminho crítico** (segmento do sistema, especificado no projeto, com maior quantidade de fatores que possam levar o mesmo a ser insuficiente para a utilização). Os resultados obtidos são representados de acordo com a tabela subsequente:

DIMENSIONAMENTO - CÁLCULO DE PERDA DE CARGA - NBR 5626												
Trecho	Peso acumulado	Vazão calculada (L/s)	Diâmetro interno (mm)	Diâmetro nominal (mm)	Vel. (m/s)	Comprimento equivalente (m)	Comprimento real (m)	Perda de Carga unitária (kPa/m)	Perda de carga total	Desnível (m)	Pressão à montante (kPa)	Pressão à jusante (kPa)
1-2	0	0,00 L/s	50	44	0,00	0	0,43	3,4	0	0,49	0	4,9
2-3	4,4	0,63 L/s	50	44	0,41	0,06	0,81	7,6	0,508	0	4,9	4,392
3-4	4	0,60 L/s	50	44	0,39	0,056	3,4	3,1	0,361	0	4,392	4,031
4-5	3,7	0,58 L/s	50	44	0,38	0,052	1,89	0	0,088	0	4,031	3,944
5-6	3,7	0,58 L/s	50	44	0,38	0,052	2,75	3,4	0,319	0	3,944	3,625
6-7	3,4	0,55 L/s	50	44	0,36	0,048	2,14	3,1	0,252	0	3,625	3,372
7-8	2,8	0,50 L/s	50	44	0,33	0,041	7,36	3,1	0,425	0	3,372	2,947
8-9	2,8	0,50 L/s	25	21,8	1,37	1,193	4,05	3,4	8,883	2,38	2,947	17,864
9-10	2,1	0,43 L/s	25	21,6	1,19	0,927	0,47	3,1	3,31	0	17,864	14,554
10-11	1,4	0,35 L/s	25	21,6	0,97	0,65	0,47	3,1	2,319	0	14,554	12,235
11-12	0,7	0,25 L/s	25	21,6	0,68	0,355	0,47	4,6	1,797	0	12,235	10,439

Tabela 3 - Dimensionamento e cálculo de perda de carga – NBR 5626.

Como demonstrado na *tabela 3* a pressão à jusante no trecho final do caminho crítico é de 10,439 kPa, sendo maior que a mínima necessária (10kPa), portanto o sistema está devidamente dimensionado.

5 NORMAS TÉCNICAS

NBR ABNT 5626/2020 - Sistemas prediais de água fria e água quente – Projeto, execução, operação e manutenção.

MINISTÉRIO DA SAÚDE

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

SESAI

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG

CADERNO DE INSTALAÇÕES DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

PROJETO EXECUTIVO

BRASÍLIA - DF

2026

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

ÍNDICE

NUMERAÇÃO	DESENHO	ESCALA
CAPA		
00/00	Capa	100
ÍNDICE		
01/05	Índice	100
PLANTA BAIXA - TÉRREO E COBERTURA		
03/05	Cobertura (Águas Pluviais)	75
03/05	Térreo (Águas Pluviais)	75
MEMORIAL DE CÁLCULO - TÉRREO E COBERTURA		
04/05	Memorial de Cálculo - Cobertura (Águas Pluviais)	75
04/05	Memorial de Cálculo - Térreo (Águas Pluviais)	75
ÁREAS DE CONTRIBUIÇÃO E ISOMÉTRICO GERAL		
05/05	Isométrico Geral	100
05/05	Área de Contribuição	75

SESAI
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

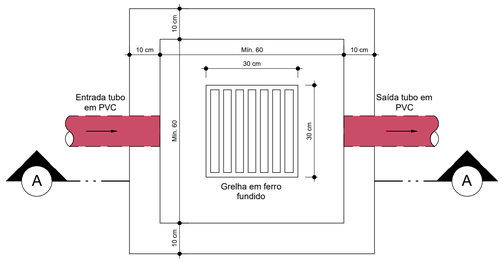
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU	DISCIPLINA DO PROJETO: INSTALAÇÕES DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS
ENDEREÇO: ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG	CONTEÚDO: ÍNDICE

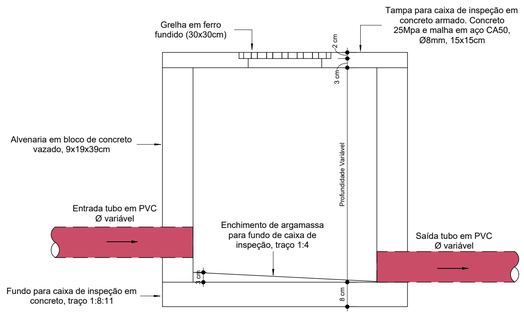
PROPRIETÁRIO:	AUTOR DO PROJETO:	CREA/CAU:	DATA:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA	TALITA CARVALHO COSTA	24369/D-DF	22/07/2026

Nº:		TIPO:	
25047.001900.2025-25.DRE.DE.R00	PROJETO EXECUTIVO	UBSI III	01/05

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



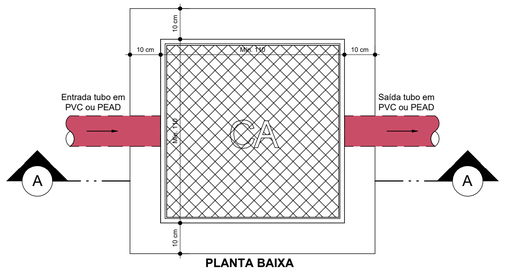
PLANTA BAIXA



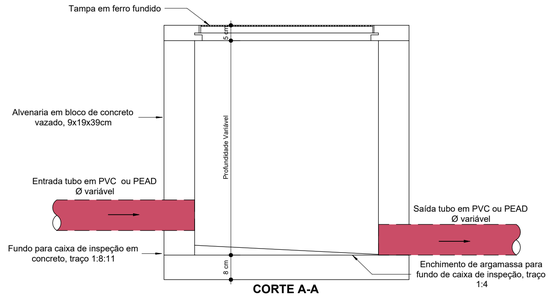
CORTE A-A

(DE-CAG) DETALHE - CAIXA DE AREIA COM GRELHA

SEM ESCALA



PLANTA BAIXA



CORTE A-A

(DE-CA) DETALHE - CAIXA DE AREIA COM TAMPA DE FERRO FUNDIDO

SEM ESCALA

NOTAS

1 - DIMENSÕES E DIÂMETROS EM MILIMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;

2 - O TUBO DRENO CORRUGADO PERFURADO DEVERÁ SER ENVOLTO EM MANTA GEOTÊXTIL PARA EVITAR O ENTUPIMENTO PELO SOLO;

3 - A INSTALAÇÃO DAS BOCAS DE LOBO DEVERÁ GARANTIR O ALINHAMENTO COM O NÍVEL DO PAVIMENTO ACABADO;

4 - AS VALAS DE INFILTRAÇÃO DEVERÃO SER EXECUTADAS COM BRITA Nº 2, ENVOLTAS EM GEOTÊXTIL, COM PROFUNDIDADE ADEQUADA À INFILTRAÇÃO LOCAL;

5 - DEVERÁ SER REALIZADO ESTUDO DE INFILTRAÇÃO DO SOLO E VERIFICADO O NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO PARA DIMENSIONAMENTO DAS ESTRUTURAS INFILTRANTES;

6 - A DECLIVIDADE MÍNIMA RECOMENDADA PARA OS TUBOS COLETORES É DE 0,5%;

7 - UTILIZAR ANÉIS DE BORRACHA NAS CONEXÕES DE ESGOTO;

8 - PROIBIDO UTILIZAR FOGO NAS TUBULAÇÕES;

9 - TODAS AS TUBULAÇÕES EXPOSTAS DEVERÃO SER FIXADAS COM ABRAÇADEIRA;

10 - COTAS EM CENTÍMETROS.

Escavação - Caixas

Qtd	Descrição do Material	Dimensões (cm)	Volume de Escavação das Caixas (m³)
1	Caixa de areia em alvenaria de concreto, com grelha em ferro fundido	60x60x40	0,32
1	Caixa de areia em alvenaria de concreto, com grelha em ferro fundido	60x60x45	0,35
2	Caixa de areia em alvenaria de concreto, com grelha em ferro fundido	60x60x50	0,77
1	Caixa de areia em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	60x60x50	0,38
Total geral			1,82

Escavação e Reaterro - Tubos

Diâmetro externo (mm)	Comprimento (m)	Volume de Escavação da Vala (m³)	Volume do tubo (m³)	Reaterro (m³)
150	98,64	12,423	1,742	10,68
Total geral	98,64	12,423	1,742	10,68

LEGENDA - ÁGUAS PLUVIAIS

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC BEGE PÉROLA SR - ÁGUAS PLUVIAIS
	TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ÁGUAS PLUVIAIS
	TUBULAÇÃO CORRUGADO PEAD PARA DRENAGEM - ÁGUAS PLUVIAIS
CI	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ESGOTO PRIMÁRIO COM TAMPA DE CONCRETO
CAG	CAIXA DE AREIA COM BLOCO DE CONCRETO 60x60 cm COM GRELHA DE FERRO FUNDIDO
CSD	CAIXA SIFONADA DUPLA DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO
C.G.D	CAIXA DE GORDURA DUPLA DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONRETO
	RALO TIPO ABACAXI DE FERRO FUNDIDO
	JOELHO 90º, PÉ DE COLUNA, SÉRIE REFORÇADA
	CURVA 90º LONGA, SÉRIE REFORÇADA
	JOELHO 90º, SÉRIE REFORÇADA
	TUBULAÇÃO SUBINDO OU DESCENDO A PARTIR DE CONEXÃO
	TUBULAÇÃO QUE SOBE E DESCE
AP-nn / Øxx	COLUNA DE ÁGUAS PLUVIAIS nn: numero da coluna xx: diâmetro nominal da coluna
XX	IDENTIFICAÇÃO DO ITEM NA LISTA DE MATERIAIS
CS	CAIXA SIFONADA
CGS	CAIXA DE GORDURA SIMPLES
CSD	CAIXA SIFONADA DUPLA
CSS	CAIXA SIFONADA SIMPLES
CI	CAIXA DE INSPEÇÃO
CD	CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO
CAG	CAIXA DE AREIA COM GRELHA

OBSERVAÇÕES:
1) NA SIMBOLOGIA INDICATIVA NA LEGENDA, CADA COR REPRESENTA UM TIPO DE SISTEMA, SENDO ESTA ADOTADA E NÃO NORMATIVA;
2) CONSULTAR A NBR-6493 PARA O EMPREGO DE CORES NA IDENTIFICAÇÃO DAS TUBULAÇÕES PARA CANALIZAÇÃO

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DATA:
22/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
TALITA CARVALHO COSTA

CREA/CAU:
24369/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:
LUCAS HENRIQUE GOMES VASQUES

REVISADO POR:
BRUNA MATIAS DA SILVA

CREA/CAU:
35360/D-DF

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

QR CODE PROJETO:

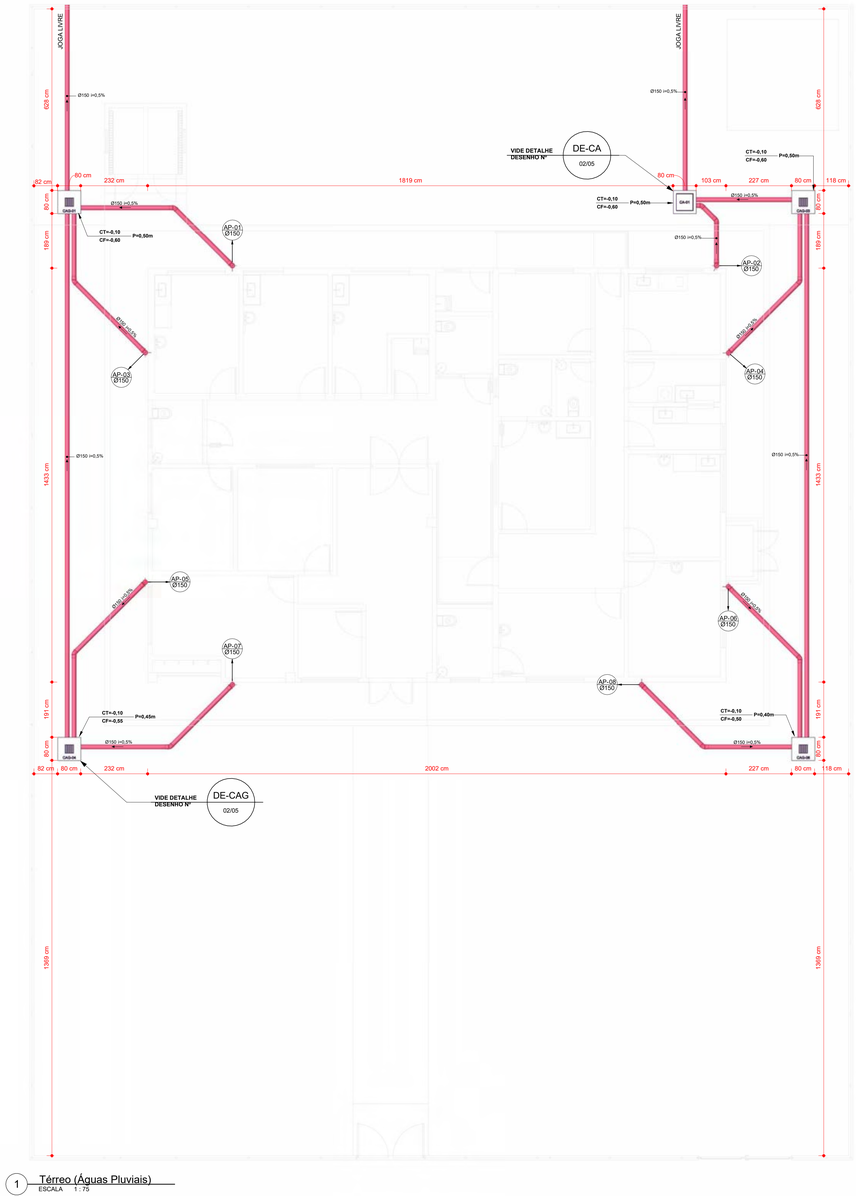
CONTEÚDO:
DETALHES GERAIS

Nº:
25047.001900.2025-25.DRE.DE.R00

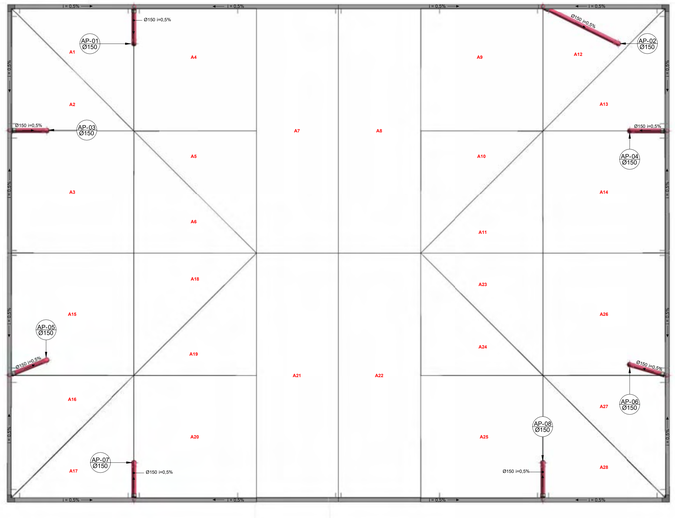
TIPO:
UBSI III

02/05

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



1 Térreo (Águas Pluviais)
ESCALA 1 : 75



2 Cobertura (Águas Pluviais)
ESCALA 1 : 75

LEGENDA - ÁGUAS PLUVIAIS

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC BEGE PÉROLA SR - ÁGUAS PLUVIAIS
	TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ÁGUAS PLUVIAIS
	TUBULAÇÃO CORRUGADO PEAD PARA DRENAGEM - ÁGUAS PLUVIAIS
CI	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ESGOTO PRIMÁRIO COM TAMPA DE CONCRETO
CAG	CAIXA DE AREIA COM BLOCO DE CONCRETO 60x60 cm COM GRELHA DE FERRO FUNDIDO
CSD	CAIXA SIFONADA DUPLA DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO
C.G.D	CAIXA DE GORDURA DUPLA DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONRETO
	RALO TIPO ABACAXI DE FERRO FUNDIDO
	JOELHO 90º, PÉ DE COLUNA, SÉRIE REFORÇADA
	CURVA 90° LONGA, SÉRIE REFORÇADA
	JOELHO 90º, SÉRIE REFORÇADA
	TUBULAÇÃO SUBINDO OU DESCENDO A PARTIR DE CONEXÃO
	TUBULAÇÃO QUE SOBE E DESCE
AP-nn Øxx	COLUNA DE ÁGUAS PLUVIAIS nn: numero da coluna xx: diâmetro nominal da coluna
XX	IDENTIFICAÇÃO DO ITEM NA LISTA DE MATERIAIS
CS	CAIXA SIFONADA
CGS	CAIXA DE GORDURA SIMPLES
CSD	CAIXA SIFONADA DUPLA
CSS	CAIXA SIFONADA SIMPLES
CI	CAIXA DE INSPEÇÃO
CD	CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO
CAG	CAIXA DE AREIA COM GRELHA

OBSERVAÇÕES:
1) NA SIMBOLOGIA INDICATIVA NA LEGENDA, CADA COR REPRESENTA UM TIPO DE SISTEMA, SENDO ESTA ADOTADA E NÃO NORMATIVA;
2) CONSULTAR A NBR-6493 PARA O EMPREGO DE CORES NA IDENTIFICAÇÃO DAS TUBULAÇÕES PARA CANALIZAÇÃO

Lista de Materiais - Conexões e Acessórios - Águas Pluviais

Descrição do Material	Qtd.	ID
Anel de Borracha, DN150mm, para linha de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	64	AP01
Bocal de saída para calha galvanizada	8	AP02
Esquadro externo para calha retangular 300x200mm	4	AP02
Grelha semi-esférica para calha DN150mm	8	AP03
Joelho 45°, DN150mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	9	AP04
Joelho 90°, DN150mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	23	AP05
Luva Simples, DN150mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	32	AP06
Suporte metálico para calha pluvial	36	AP07
Suporte para tubo de PVC DN150mm, com chumbador, vergalhão e suporte tipo bracadeira	16	AP08

Lista de Materiais - Tubos - Águas Pluviais

Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Tubo de PVC Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Reforçada	Ø150	147,20

Lista de Materiais - Caixas de Areia - Águas Pluviais

Descrição do Material	Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	Qtd.	ID
Caixa de areia em alvenaria de concreto, com grelha em ferro fundido	0,60	0,60	0,40	1	AP09
Caixa de areia em alvenaria de concreto, com grelha em ferro fundido	0,60	0,60	0,45	1	AP10
Caixa de areia em alvenaria de concreto, com grelha em ferro fundido	0,60	0,60	0,50	2	AP11
Caixa de areia em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,50	1	AP12

Lista de Materiais - Calhas em aço galvanizado - Águas Pluviais

Descrição do Material	Altura (m)	Largura (m)	Comprimento (m)
Calha Galvanizada Retangular (150x80mm)	0,08	0,15	78,44

NOTAS

1 - DIMENSÕES E DIÂMETROS EM MILIMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;

2 - O TUBO DRENO CORRUGADO PERFURADO DEVERÁ SER ENVOLTO EM MANTA GEOTÊXTIL PARA EVITAR O ENTUPIMENTO PELO SOLO;

3 - A INSTALAÇÃO DAS BOCAS DE LOBO DEVERÁ GARANTIR O ALINHAMENTO COM O NÍVEL DO PAVIMENTO ACABADO;

4 - AS VALAS DE INFILTRAÇÃO DEVERÃO SER EXECUTADAS COM BRITA Nº 2, ENVOLTAS EM GEOTÊXTIL, COM PROFUNDIDADE ADEQUADA À INFILTRAÇÃO LOCAL;

5 - DEVERÁ SER REALIZADO ESTUDO DE INFILTRAÇÃO DO SOLO E VERIFICADO O NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO PARA DIMENSIONAMENTO DAS ESTRUTURAS INFILTRANTES;

6 - A DECLIVIDADE MÍNIMA RECOMENDADA PARA OS TUBOS COLETORES É DE 0,5%;

7 - UTILIZAR ANÉIS DE BORRACHA NAS CONEXÕES DE ESGOTO;

8 - PROIBIDO UTILIZAR FOGO NAS TUBULAÇÕES;

9 - TODAS AS TUBULAÇÕES EXPOSTAS DEVERÃO SER FIXADAS COM ABRAÇADEIRA;

10 - COTAS EM CENTÍMETROS.

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DATA:
22/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
TALITA CARVALHO COSTA

CREA/CAU:
24369/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:
LUCAS HENRIQUE GOMES VASQUES

REVISADO POR:
BRUNA MATIAS DA SILVA

CREA/CAU:
35360/D-DF

ASSINATURAS:

QR CODE ART/RRT:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

QR CODE PROJETO:

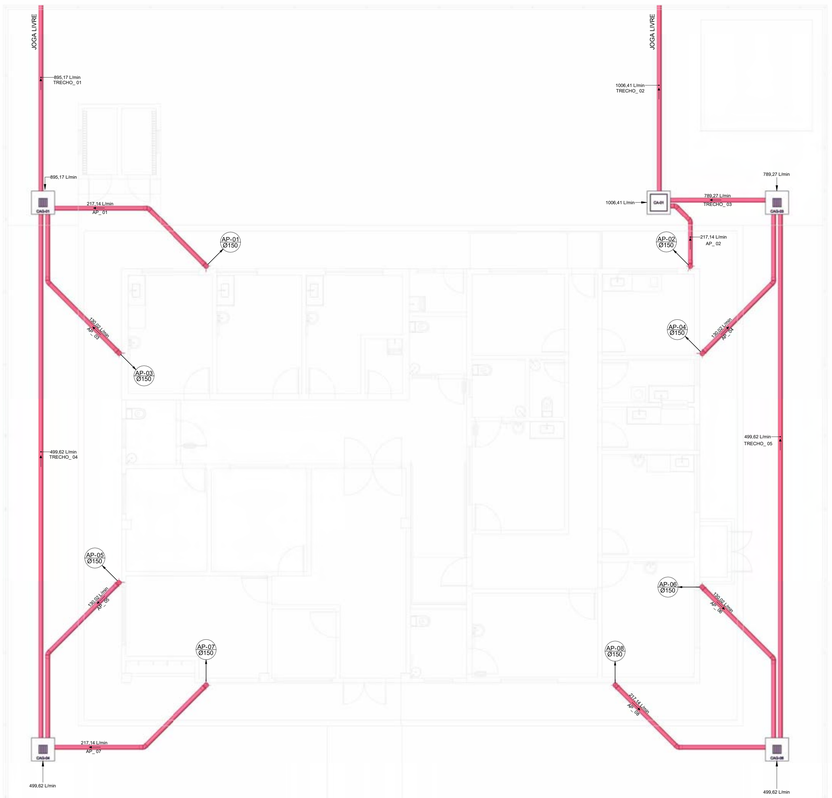
CONTEÚDO:
PLANTA BAIXA - TÉRREO E COBERTURA

Nº:
25047.001900.2025-25.DRE.DE.R00

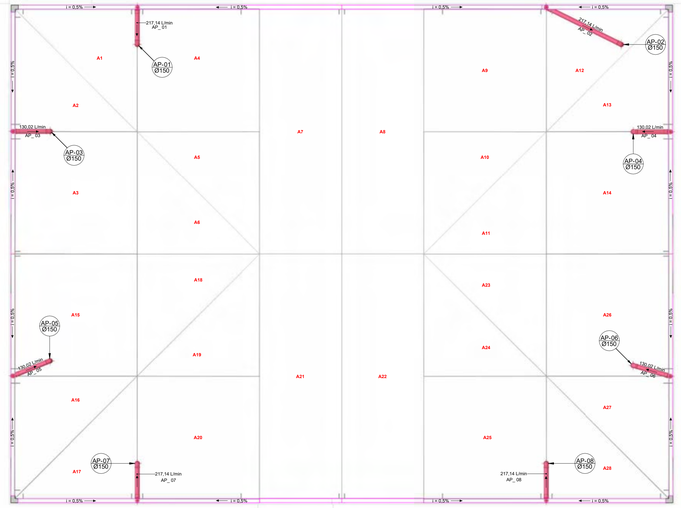
TIPO:
UBSI III

03/05

O conteúdo deste documento é de propriedade do SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



1 Memorial de Cálculo - Térreo (Águas Pluviais)
ESCALA 1 : 75



2 Memorial de Cálculo - Cobertura (Águas Pluviais)
ESCALA 1 : 75

LEGENDA - ÁGUAS PLUVIAIS

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC BEGE PÉROLA SR - ÁGUAS PLUVIAIS
	TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ÁGUAS PLUVIAIS
	TUBULAÇÃO CORRUGADO PEAD PARA DRENAGEM - ÁGUAS PLUVIAIS
CI	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ESGOTO PRIMÁRIO COM TAMPA DE CONCRETO
CAG	CAIXA DE AREIA COM BLOCO DE CONCRETO 60x60 cm COM GRELHA DE FERRO FUNDIDO
CSD	CAIXA SIFONADA DUPLA DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO
C.G.D	CAIXA DE GORDURA DUPLA DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONRETO
	RALO TIPO ABACAXI DE FERRO FUNDIDO
	JOELHO 90º, PÉ DE COLUNA, SÉRIE REFORÇADA
	CURVA 90º LONGA, SÉRIE REFORÇADA
	JOELHO 90º, SÉRIE REFORÇADA
	TUBULAÇÃO SUBINDO OU DESCENDO A PARTIR DE CONEXÃO
	TUBULAÇÃO QUE SOBE E DESCE
AP-nn Øxx	COLUNA DE ÁGUAS PLUVIAIS nn: numero da coluna xx: diâmetro nominal da coluna
XX	IDENTIFICAÇÃO DO ITEM NA LISTA DE MATERIAIS
CS	CAIXA SIFONADA
CGS	CAIXA DE GORDURA SIMPLES
CSD	CAIXA SIFONADA DUPLA
CSS	CAIXA SIFONADA SIMPLES
CI	CAIXA DE INSPEÇÃO
CD	CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO
CAG	CAIXA DE AREIA COM GRELHA

OBSERVAÇÕES:
1) NA SIMBOLOGIA INDICATIVA NA LEGENDA, CADA COR REPRESENTA UM TIPO DE SISTEMA, SENDO ESTA ADOTADA E NÃO NORMATIVA;
2) CONSULTAR A NBR-6493 PARA O EMPREGO DE CORES NA IDENTIFICAÇÃO DAS TUBULAÇÕES PARA CANALIZAÇÃO

Lista de Materiais - Conexões e Acessórios - Águas Pluviais

Descrição do Material	Qtd.	ID
Anel de Borracha, DN150mm, para linha de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	64	AP01
Bocal de saída para calha galvanizada	8	AP02
Esquadro externo para calha retangular 300x200mm	4	AP02
Grelha semi-esférica para calha DN150mm	8	AP03
Joelho 45°, DN150mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	9	AP04
Joelho 90°, DN150mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	23	AP05
Luva Simples, DN150mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	32	AP06
Suporte metálico para calha pluvial	36	AP07
Suporte para tubo de PVC DN150mm, com chumbador, vergalhão e suporte tipo braçadeira	16	AP08

Lista de Materiais - Tubos - Águas Pluviais

Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Tubo de PVC Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Reforçada	Ø150	147,20

Lista de Materiais - Caixas de Areia - Águas Pluviais

Descrição do Material	Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	Qtd.	ID
Caixa de areia em alvenaria de concreto, com grelha em ferro fundido	0,60	0,60	0,40	1	AP09
Caixa de areia em alvenaria de concreto, com grelha em ferro fundido	0,60	0,60	0,45	1	AP10
Caixa de areia em alvenaria de concreto, com grelha em ferro fundido	0,60	0,60	0,50	2	AP11
Caixa de areia em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,50	1	AP12

Lista de Materiais - Calhas em aço galvanizado - Águas Pluviais

Descrição do Material	Altura (m)	Largura (m)	Comprimento (m)
Calha Galvanizada Retangular (150x80mm)	0,08	0,15	78,44

NOTAS

1 - DIMENSÕES E DIÂMETROS EM MILIMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;

2 - O TUBO DRENO CORRUGADO PERFURADO DEVERÁ SER ENVOLTO EM MANTA GEOTÊXTIL PARA EVITAR O ENTUPIMENTO PELO SOLO;

3 - A INSTALAÇÃO DAS BOCAS DE LOBO DEVERÁ GARANTIR O ALINHAMENTO COM O NÍVEL DO PAVIMENTO ACABADO;

4 - AS VALAS DE INFILTRAÇÃO DEVERÃO SER EXECUTADAS COM BRITA Nº 2, ENVOLTAS EM GEOTÊXTIL, COM PROFUNDIDADE ADEQUADA A INFILTRAÇÃO LOCAL;

5 - DEVERÁ SER REALIZADO ESTUDO DE INFILTRAÇÃO DO SOLO E VERIFICADO O NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO PARA DIMENSIONAMENTO DAS ESTRUTURAS INFILTRANTES;

6 - A DECLIVIDADE MÍNIMA RECOMENDADA PARA OS TUBOS COLETORES É DE 0,5%;

7 - UTILIZAR ANÉIS DE BORRACHA NAS CONEXÕES DE ESGOTO;

8 - PROIBIDO UTILIZAR FOGO NAS TUBULAÇÕES;

9 - TODAS AS TUBULAÇÕES EXPOSTAS DEVERÃO SER FIXADAS COM ABRAÇADEIRA;

10 - COTAS EM CENTÍMETROS.

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DATA:
22/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
TALITA CARVALHO COSTA

CREA/CAU:
243690/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:
LUCAS HENRIQUE GOMES VASQUES

REVISADO POR:
BRUNA MATIAS DA SILVA

CREA/CAU:
35360/D-DF

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

QR CODE PROJETO:

CONTEÚDO:
MEMORIAL DE CÁLCULO - TÉRREO E COBERTURA

Nº:
25047.001900.2025-25.DRE.DE.R00

TIPO:
UBSI III

04/05

O conteúdo deste documento é de propriedade do SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

Dimensionamento - Condutores Verticais - Águas Pluviais

Coluna	nº	Tipo de tubo	Diâmetro nominal (mm)	Diâmetro interno (mm)	Vazão no tubo (L/min)	Vazão máxima no tubo (L/min)
AP	01	Tubo PVC Rígido, Série Reforçada	150	142,8	1,00	1517,71
AP	02	Tubo PVC Rígido, Série Reforçada	150	142,8	1,00	1517,71
AP	03	Tubo PVC Rígido, Série Reforçada	150	142,8	1,00	1517,71
AP	04	Tubo PVC Rígido, Série Reforçada	150	142,8	1,00	1517,71
AP	05	Tubo PVC Rígido, Série Reforçada	150	142,8	1,00	1517,71
AP	06	Tubo PVC Rígido, Série Reforçada	150	142,8	1,00	1517,71
AP	07	Tubo PVC Rígido, Série Reforçada	150	142,8	1,00	1517,71
AP	08	Tubo PVC Rígido, Série Reforçada	150	142,8	1,00	1517,71

Dimensionamento - Áreas de Contribuição (Cobertura) - Águas Pluviais

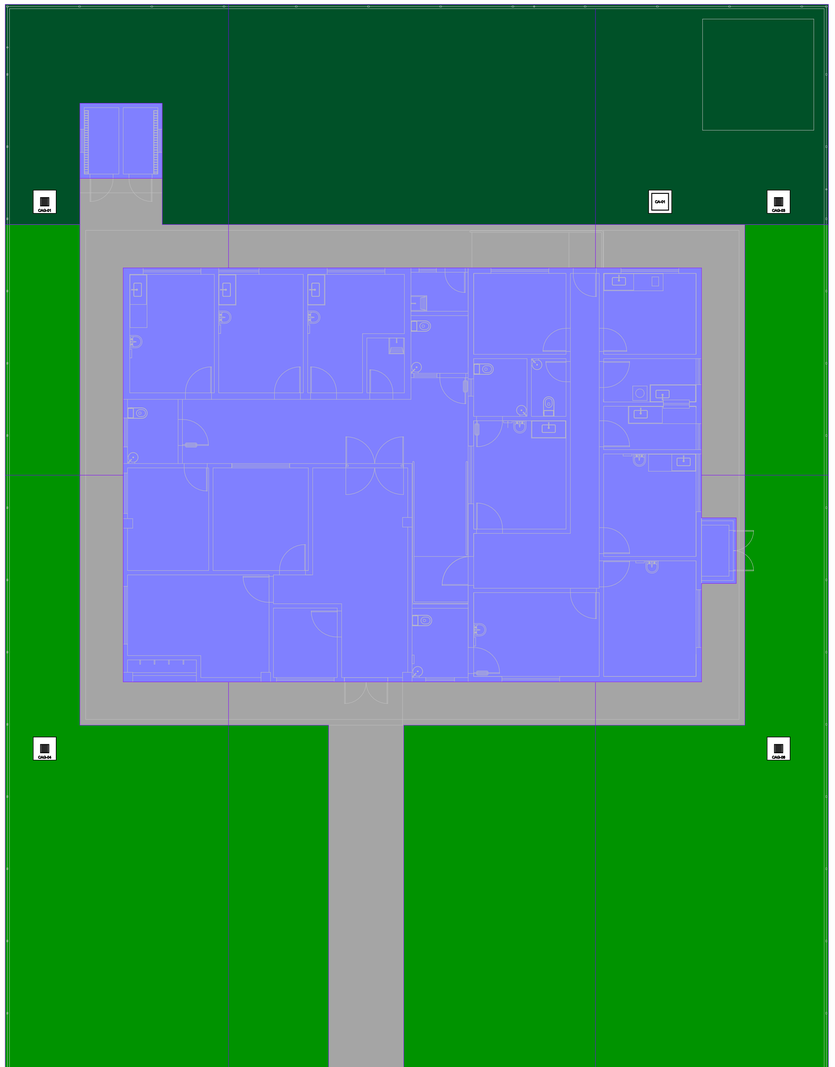
Código	Tipo	Largura (a) (m)	Comprimento (b) (m)	Altura (h) (m)	Área de contribuição (m²)	Tempo de retorno (anos)	Intensidade pluviométrica (mm/h)	Vazão (L/min)
Calha nº 1					10,5	25	185	32,35
A1	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	**10,5**			**32,35**
Calha nº 2								
A4	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	21,1	25	185	65,06
A5	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	10,5	25	185	32,48
A7	Superfície inclinada	8,5	2,8	3	28,3	25	185	87,25
Calha nº 3					**59,9**			**184,79**
A8	Superfície inclinada	8,5	2,8	3	28,3	25	185	87,25
A9	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	21,1	25	185	65,06
A10	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	10,5	25	185	32,48
Calha nº 4					**59,9**			**184,79**
A12	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	10,5	25	185	32,35
Calha nº 5					**10,5**			**32,35**
A2	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	10,5	25	185	32,48
Calha nº 6					**10,5**			**32,48**

Dimensionamento - Áreas de Contribuição (Cobertura) - Águas Pluviais

Código	Tipo	Largura (a) (m)	Comprimento (b) (m)	Altura (h) (m)	Área de contribuição (m²)	Tempo de retorno (anos)	Intensidade pluviométrica (mm/h)	Vazão (L/min)
A13	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	10,5	25	185	32,48
					10,5			**32,48**
Calha nº 7								
A3	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	21,1	25	185	65,06
A6	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	10,5	25	185	32,48
					31,6			**97,54**
Calha nº 8								
A11	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	10,5	25	185	32,48
A14	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	21,1	25	185	65,06
					31,6			**97,54**
Calha nº 9								
A15	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	21,1	25	185	65,06
A18	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	10,5	25	185	32,48
					31,6			**97,54**
Calha nº 10								
A23	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	10,5	25	185	32,48
A26	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	21,1	25	185	65,06
					31,6			**97,54**
Calha nº 11								
A16	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	10,5	25	185	32,48

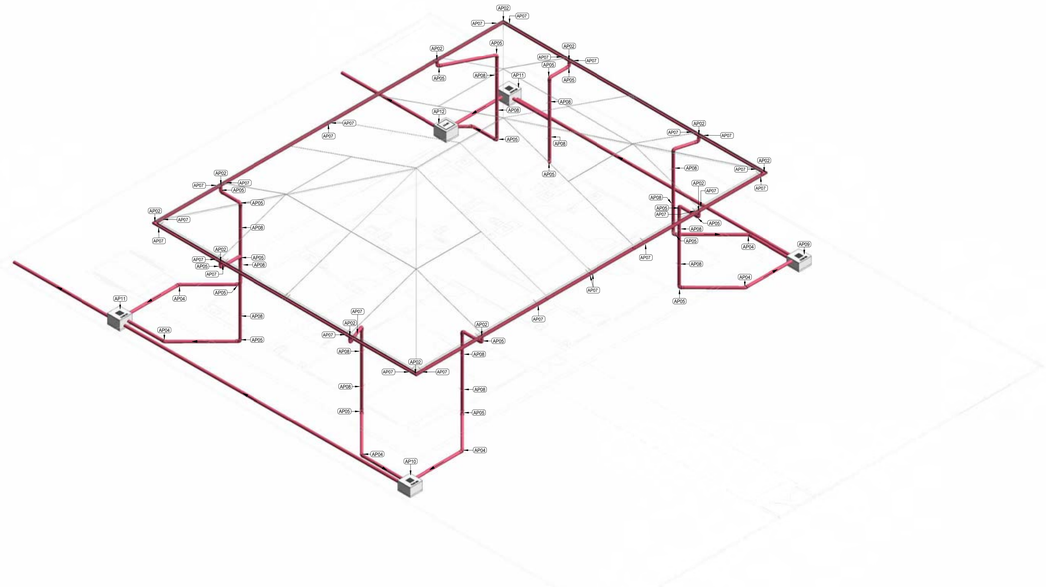
Dimensionamento - Áreas de Contribuição (Cobertura) - Águas Pluviais

Código	Tipo	Largura (a) (m)	Comprimento (b) (m)	Altura (h) (m)	Área de contribuição (m²)	Tempo de retorno (anos)	Intensidade pluviométrica (mm/h)	Vazão (L/min)
					10,5			**32,48**
Calha nº 12								
A27	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	10,5	25	185	32,48
					10,5			**32,48**
Calha nº 13								
A17	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	10,5	25	185	32,35
					10,5			**32,35**
Calha nº 14								
A19	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	10,5	25	185	32,48
A20	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	21,1	25	185	65,06
A21	Superfície inclinada	8,5	2,8	3	28,3	25	185	87,25
					59,9			**184,79**
Calha nº 15								
A22	Superfície inclinada	8,5	2,8	3	28,3	25	185	87,25
A24	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	10,5	25	185	32,48
A25	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	21,1	25	185	65,06
					59,9			**184,79**
Calha nº 16								
A28	Superfície inclinada	4,2	4,2	1,5	10,5	25	185	32,35
					10,5			**32,35**



1 Área de Contribuição
ESCALA 1 : 75

Áreas de contribuição (terreno)						
Coletor pluvial	**Classificação de permeabilidade**	**Área**	**Coeficiente de escoamento**	**Tempo de retorno (anos)**	**Intensidade pluviométrica (mm/h)**	**Vazão**
CAG-01	Área impermeável	23,04 m²	0,85	25	185	60,39 L/min
CAG-01	Área permeável grama	46,98 m²	0,3	25	185	43,45 L/min
CAG-01	Pisograma	22,42 m²	0,7	25	185	48,39 L/min
CAG-01		92,44 m²				152,23 L/min
CAG-02	Área permeável grama	96,86 m²	0,3	25	185	89,59 L/min
CAG-02	Área impermeável	19,05 m²	0,85	25	185	49,94 L/min
CAG-02		115,91 m²				139,53 L/min
CAG-03	Área permeável grama	61,51 m²	0,3	25	185	56,89 L/min
CAG-03	Área impermeável	18,52 m²	0,85	25	185	48,54 L/min
CAG-03	Pisograma	25,11 m²	0,7	25	185	54,20 L/min
CAG-03		105,14 m²				159,63 L/min
CAG-04	Pisograma	138,68 m²	0,7	25	185	299,33 L/min
CAG-04	Área impermeável	18,45 m²	0,85	25	185	48,36 L/min
CAG-04		157,14 m²				347,69 L/min
CAG-05	Área impermeável	58,17 m²	0,85	25	185	152,46 L/min
CAG-05	Pisograma	99,88 m²	0,7	25	185	215,57 L/min
CAG-05	Pisograma	52,12 m²	0,7	25	185	112,48 L/min
CAG-05		210,16 m²				480,50 L/min
CAG-06	Pisograma	146,41 m²	0,7	25	185	316,01 L/min
CAG-06	Área impermeável	15,77 m²	0,85	25	185	41,32 L/min
CAG-06		162,18 m²				357,33 L/min



2 Isométrico Geral
SEM ESCALA

LEGENDA - ÁGUAS PLUVIAIS

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC BEGE PÉROLA SR - ÁGUAS PLUVIAIS
	TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ÁGUAS PLUVIAIS
	TUBULAÇÃO CORRUGADO PEAD PARA DRENAGEM - ÁGUAS PLUVIAIS
CI	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ESGOTO PRIMÁRIO COM TAMPA DE CONCRETO
CAG	CAIXA DE AREIA COM BLOCO DE CONCRETO 60x60 cm COM GRELHA DE FERRO FUNDIDO
CSD	CAIXA SIFONADA DUPLA DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO
C.G.D	CAIXA DE GORDURA DUPLA DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONRETO
	RALO TIPO ABACAXI DE FERRO FUNDIDO
	JOELHO 90º, PÉ DE COLUNA, SÉRIE REFORÇADA
	CURVA 90° LONGA, SÉRIE REFORÇADA
	JOELHO 90º, SÉRIE REFORÇADA
	TUBULAÇÃO SUBINDO OU DESCENDO A PARTIR DE CONEXÃO
	TUBULAÇÃO QUE SOBE E DESCE
AP-nn Øxx	COLUNA DE ÁGUAS PLUVIAIS nn: numero da coluna xx: diâmetro nominal da coluna
XX	IDENTIFICAÇÃO DO ITEM NA LISTA DE MATERIAIS
CS	CAIXA SIFONADA
CGS	CAIXA DE GORDURA SIMPLES
CSD	CAIXA SIFONADA DUPLA
CSS	CAIXA SIFONADA SIMPLES
CI	CAIXA DE INSPEÇÃO
CD	CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO
CAG	CAIXA DE AREIA COM GRELHA

OBSERVAÇÕES:
1) NA SIMBOLOGIA INDICATIVA NA LEGENDA, CADA COR REPRESENTA UM TIPO DE SISTEMA, SENDO ESTA ADOTADA E NÃO NORMATIVA;
2) CONSULTAR A NBR-6493 PARA O EMPREGO DE CORES NA IDENTIFICAÇÃO DAS TUBULAÇÕES PARA CANALIZAÇÃO

Lista de Materiais - Conexões e Acessórios - Águas Pluviais

Descrição do Material	Qtd.	ID
Anel de Borracha, DN150mm, para linha de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	64	AP01
Bocal de saída para calha galvanizada	8	AP02
Esquadro externo para calha retangular 300x200mm	4	AP02
Grelha semi-esférica para calha DN150mm	8	AP03
Joelho 45°, DN150mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	9	AP04
Joelho 90°, DN150mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	23	AP05
Luva Simples, DN150mm, de PVC Rígido Série R (Reforçada), conforme NBR 5688	32	AP06
Suporte metálico para calha pluvial	36	AP07
Suporte para tubo de PVC DN150mm, com chumbador, vergalhão e suporte tipo braçadeira	16	AP08

Lista de Materiais - Tubos - Águas Pluviais

Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Tubo de PVC Rígido Bege pérola, conforme NBR5688, Linha Série Reforçada	Ø150	147,20

Lista de Materiais - Caixas de Areia - Águas Pluviais

Descrição do Material	Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	Qtd.	ID
Caixa de areia em alvenaria de concreto, com grelha em ferro fundido	0,60	0,60	0,40	1	AP09
Caixa de areia em alvenaria de concreto, com grelha em ferro fundido	0,60	0,60	0,45	1	AP10
Caixa de areia em alvenaria de concreto, com grelha em ferro fundido	0,60	0,60	0,50	2	AP11
Caixa de areia em alvenaria de concreto, com tampa de ferro fundido	0,60	0,60	0,50	1	AP12

Lista de Materiais - Calhas em aço galvanizado - Águas Pluviais

Descrição do Material	Altura (m)	Largura (m)	Comprimento (m)
Calha Galvanizada Retangular (150x80mm)	0,08	0,15	78,44

NOTAS

1 - DIMENSÕES E DIÂMETROS EM MILIMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;

2 - O TUBO DRENO CORRUGADO PERFURADO DEVERÁ SER ENVOLTO EM MANTA GEOTÊXTIL PARA EVITAR O ENTUPIMENTO PELO SOLO;

3 - A INSTALAÇÃO DAS BOCAS DE LOBO DEVERÁ GARANTIR O ALINHAMENTO COM O NÍVEL DO PAVIMENTO ACABADO;

4 - AS VALAS DE INFILTRAÇÃO DEVERÃO SER EXECUTADAS COM BRITA Nº 2, ENVOLTAS EM GEOTÊXTIL, COM PROFUNDIDADE ADEQUADA À INFILTRAÇÃO LOCAL;

5 - DEVERÁ SER REALIZADO ESTUDO DE INFILTRAÇÃO DO SOLO E VERIFICADO O NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO PARA DIMENSIONAMENTO DAS ESTRUTURAS INFILTRANTES;

6 - A DECLIVIDADE MÍNIMA RECOMENDADA PARA OS TUBOS COLETORES É DE 0,5%;

7 - UTILIZAR ANÉIS DE BORRACHA NAS CONEXÕES DE ESGOTO;

8 - PROIBIDO UTILIZAR FOGO NAS TUBULAÇÕES;

9 - TODAS AS TUBULAÇÕES EXPOSTAS DEVERÃO SER FIXADAS COM ABRAÇADEIRA;

10 - COTAS EM CENTÍMETROS.

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAUDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DATA:
22/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
TALITA CARVALHO COSTA

CREA/CAU:
24369/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:
LUCAS HENRIQUE GOMES VASQUES

REVISADO POR:
BRUNA MATIAS DA SILVA

CREA/CAU:
35360/D-DF

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

QR CODE PROJETO:

CONTEÚDO:
ÁREAS DE CONTRIBUIÇÃO E ISOMÉTRICO GERAL

Nº:
25047.001900.2025-25.DRE.DE.R00

TIPO:
UBSI III

05/05

O conteúdo deste documento é de propriedade do SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

MINISTÉRIO DA SAÚDE

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

SESAI

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - RESERVATÓRIO

ALDEIA ITAPICURU

CADERNO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

PROJETO EXECUTIVO

BRASÍLIA

2026

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

ÍNDICE

NUMERAÇÃO	DESENHO	ESCALA
PLANTAS, QUANTITATIVOS, TABELAS E DETALHES		
02/03	ATERRAMENTO	1:50
02/03	COBERTURA	1:25
02/03	ISOMÉTRICO GERAL	1:100
ISOMÉTRICO E DETALHES		
03/03	CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SOLO EM POLIPROPILENO COM TAMPA REFORÇADA	1:900
03/03	CONEXÃO COM O CERCAMENTO	1:20
03/03	CONEXÃO E SOLDA DA HASTE DE ATERRAMENTO	1:900
03/03	DETALHE DA CAIXA DE EQUALIZAÇÃO PARA EMBUTIR REF TEL	1:900
03/03	DETALHE DA VALA DA MALHA DE ATERRAMENTO	1:900
03/03	PARA-RAIO TIPO FRANKLIN EM MASTRO TELESCÓPICO 6 METROS FIXADO POR ABRAÇADEIRAS TIPO PORTA BANDEIRA	1:900

SESAI
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

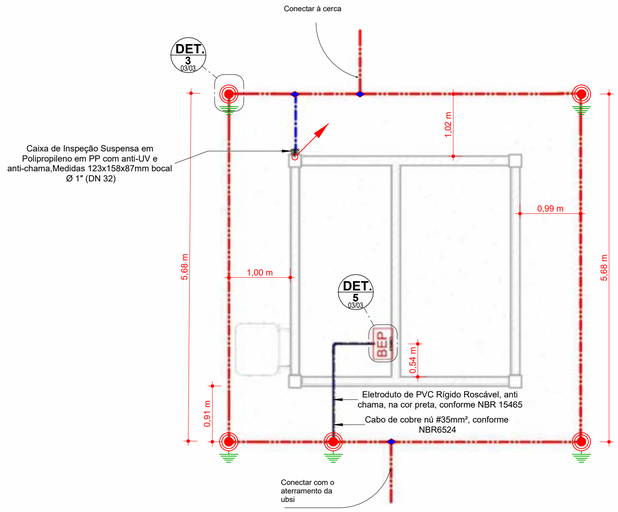
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU - RESERVATÓRIO	DISCIPLINA DO PROJETO: PROJETO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS
ENDEREÇO: ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG	CONTEÚDO: ÍNDICE

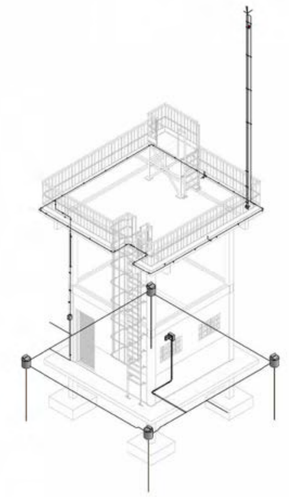
PROPRIETÁRIO: DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO	AUTOR DO PROJETO: SAULO ALVES LISBOA - ENGENHEIRO ELETRICISTA	CREA/CAU: 32529/D-DF	DATA: 10/08/2026

Nº: 25047.001900/2025-25..UBSI.SPD.DE.R00	PROJETO EXECUTIVO	TIPO: UBSI	01/03

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



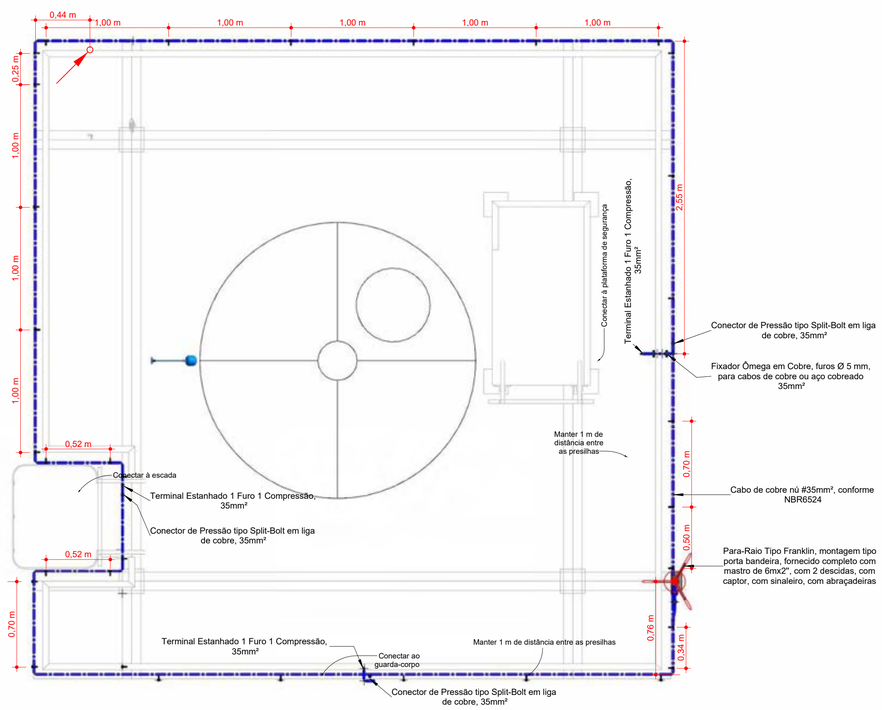
1 ATERRAMENTO
ESCALA 1 : 50



3 ISOMÉTRICO GERAL
ESCALA

LEGENDA SPDA

- -Cabo de cobre Nú 50mm² embutido no piso
- -Cabo de cobre Nú 35mm²
- -Caixa de inspeção com haste
- -Haste de Aterramento
- BEP -Caixa de equalização
- DET x -Simbolo de Detalhe
- -Solda Exotérmica Cabo/Cabo Tipo "T", 50-16 mm²



2 COBERTURA
ESCALA 1 : 25

Quantitativo de Cabos - SPDA

Descrição do Material	Comprimento (m)	Referência de Fabricante
Cabo de cobre nú #35mm², conforme NBR6524	42,28	Termotécnica Ref.TEL-5735
Cabo de cobre nú #50mm², conforme NBR6524	24,61	Termotécnica Ref.TEL-5750

Quantitativo de Eletrodutos SPDA

Descrição do Material	Diâmetro	Comprimento (m)	Tipo de instalação
Eletroduto de PVC Rígido Roscável, anti chama, na cor preta, conforme NBR 15465	32 mm	3,71	Enterrado
Eletroduto de PVC Rígido Roscável, anti chama, na cor preta, conforme NBR 15465	32 mm	2,71	Fixado na Parede

ESCAVAÇÃO DE VALA
VOLUME ESCAVAÇÃO
2,74 m³

ATERRO DE VALA
VOLUME ATERRO
2,71 m³

Lista de Materiais - Componentes

Descrição do Material	Quantidade (peças)	Referência Fabricante
Derivações para Eletrodutos de PVC Rígido		
Curva 90° para eletroduto rígido de PVC, DN32mm, rosca Ø1" BSP conforme ABNT NBR 15465	2	Tigre/Daisa ou equivalente
Luva para eletroduto de PVC rígido, DN32mm, rosca Ø1" BSP conforme ABNT NBR 15465	4	Tigre ou equivalente
SPDA e Aterramento		
Abraçadeira Tipo Colar, Cor Cinza em PVC, Ø 1" (DN 32), com Parafuso Autoatarrachante em Aço Inox, Ø4,2 x 32mm, fornecido com bucha de nylon	6	Termotécnica Ref. TEL-5510
Caixa de Equipotencialização com 9 Terminais para uso Interno, 210 x 210 x 90mm, em aço	1	Termotécnica Ref. TEL-901
Caixa de inspeçao para instalação de Haste, Ø300mm, com tampa de ferro fundido reforçada	4	Termotécnica Ref. TEL-552
Caixa de Inspeção Suspensa em Polipropileno em PP com anti-UV e anti-chama,Medidas 123x158x87mm bocal Ø 1" (DN 32)	1	Termotécnica Ref. TEL-541
Conector de Medição em Latão com 4 Parafusos, para Cabos de cobre / aço cobreado 35-70mm²	1	Termotécnica Ref. TEL-560
Conector de Pressão tipo Split-Bolt em liga de cobre, 35mm²	5	Termotécnica Ref. TEL-5015
Fixador Ômega em Cobre, furos Ø 5 mm, para cabos de cobre ou aço cobreado 35mm²	2	Termotécnica Ref. TEL-833
Hastes de aterramento Cobreada Alta Camada, Ø3/4" x 2,40m (Ø 17,3mm– Efetivo)	4	Termotécnica Ref. TEL-5822
Para-Raio Tipo Franklin, montagem tipo porta bandeira, fornecido completo com mastro de 6mx2", com 2 descidas, com captor, com sinaleiro, com abraçadeiras	1	Termotécnica Ref. TEL-012
Parafusos Cabeça Chata para Emenda de Barras, Ø1/4 x 5/8"	3	Termotécnica Ref. TEL-5321
Presilha em Latão para fixação direta de cabos, furo Ø 5mm, largura 15mm, para cabos de cobre ou aço 35-50mm², com Parafuso Auto Brocante 12 x 3/4 em Aço Inox e Impermeabilização com PU de furo na telha para instalação	38	Termotécnica Ref. TEL-744
Solda Exotérmica, molde HCL 5/8.50-5 REF.: MHCL5850-05, cartucho Nº115 REF.: NSEC0115, alicate Z-201 REF.: (NSEZ0201)	8	Termotécnica
Solda Exotérmica, molde TCDH 5035-0C, cartucho Nº65 REF.: TSEC 0065, alicate REF.: TSEZ 0002	3	Termotécnica
Terminal Estanhado 1 Furo 1 Compressão, 35mm²	3	Termotécnica Ref. TEL-5135

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	ÓRGÃO
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE ANÁLISE E ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU - RESERVATÓRIO

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG

PROPRIETÁRIO:
DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO

DATA:
10/08/2026

AUTOR DO PROJETO:
SAULO ALVES LISBOA - ENGENHEIRO ELETRICISTA

CREA/CAU:
32529/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:

REVISADO POR:

CREA/CAU:

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
PROJETO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

QR CODE PROJETO:

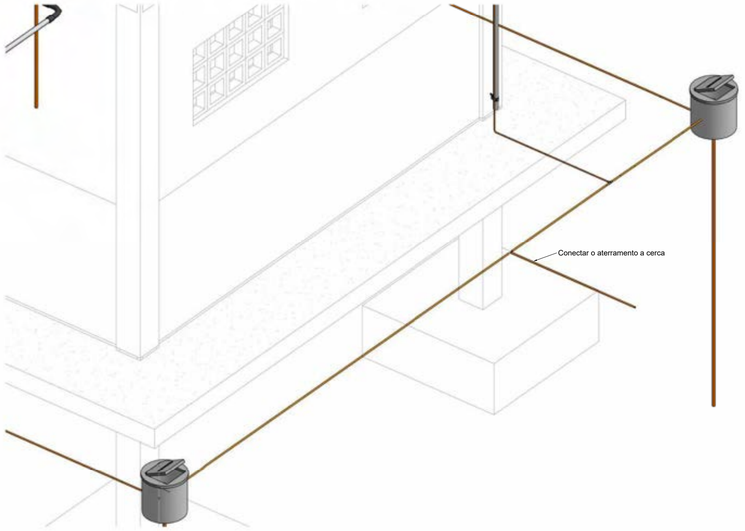
CONTEÚDO:
PLANTAS, QUANTITATIVOS, TABELAS E DETALHES

Nº:
25047.001900/2025-25..UBSI.SPD.DE.R00

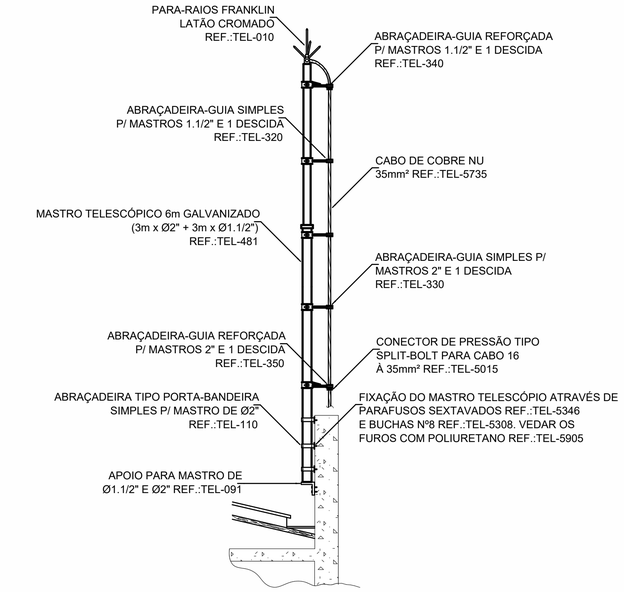
TIPO:
UBSI

02/03

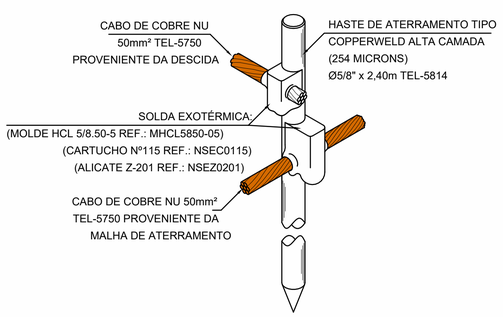
O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



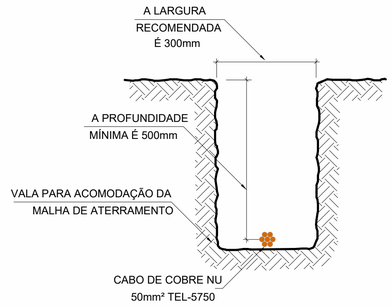
1 CONEXÃO COM O CERCAMENTO
ESCALA



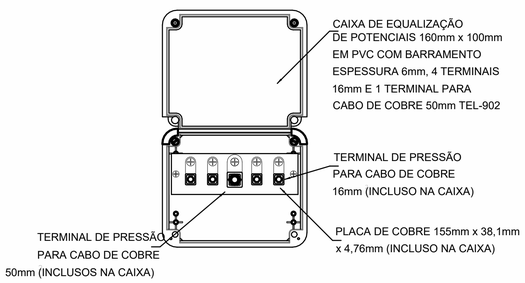
2 PARA-RAIO TIPO FRANKLIN EM MASTRO TELESCÓPICO 6 METROS FIXADO POR ABRAÇADEIRAS TIPO PORTA BANDEIRA
ESCALA 1 : 900



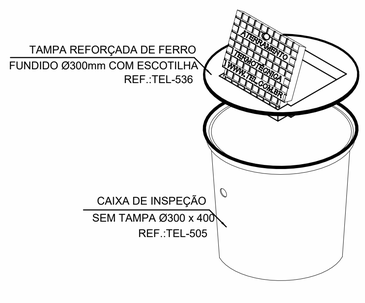
3 CONEXÃO E SOLDA DA HASTE DE ATERRAMENTO
ESCALA 1 : 900



4 DETALHE DA VALA DA MALHA DE ATERRAMENTO
ESCALA 1 : 900



5 DETALHE DA CAIXA DE EQUALIZAÇÃO PARA EMBUTIR REF TEL
ESCALA 1 : 900



6 CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SOLO EM POLIPROPILENO COM TAMPA REFORÇADA
ESCALA 1 : 900

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	ÓRGÃO
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE ANÁLISE E ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU
- RESERVATÓRIO

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG

PROPRIETÁRIO:
DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO

DATA:
10/08/2026

AUTOR DO PROJETO:
SAULO ALVES LISBOA - ENGENHEIRO ELETRICISTA

CREA/CAU:
32529/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:

REVISADO POR:

CREA/CAU:

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
PROJETO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

QR CODE PROJETO:

CONTEÚDO:
ISOMÉTRICO E DETALHES

Nº:
25047.001900/2025-25..UBSI.SPD.DE.R00

TIPO:
UBSI

03/03

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

MINISTÉRIO DA SAÚDE

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

SESAI

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - RESERVATÓRIO

SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG

CADERNO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

PROJETO EXECUTIVO

BRASÍLIA

2026

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

ÍNDICE

NUMERAÇÃO	DESENHO	ESCALA
CAPA		
00/00	CAPA	1:100
ÍNDICE		
01/06	ÍNDICE	1:100
PLANTA BAIXA - PROJETO ELÉTRICO		
02/06	TÉRREO	1:50
DIAGRAMA E QUADRO DE CARGAS		
03/06	Quadro Reservatório	1:50
PLANTA BAIXA - LOCAÇÃO TOMADAS E COTAS		
04/06	PROJETO ELÉTRICO - LOCALIZAÇÃO TOMADAS	1:50
PLANTA BAIXA - LOCAÇÃO LUMINÁRIA E COTAS		
05/06	PROJETO ELÉTRICO - LOCALIZAÇÃO LUMINÁRIA	1:50

SESAI
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

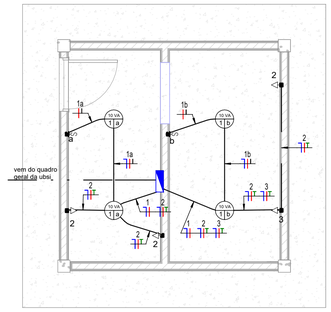
MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - RESERVATÓRIO	DISCIPLINA DO PROJETO: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
ENDEREÇO: ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG	CONTEÚDO: ÍNDICE

PROPRIETÁRIO: DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO	AUTOR DO PROJETO: SAULO LISBOA	CREA/CAU: 32529/D-DF	DATA: 10/08/2026
Nº: 25047.001900/2025-25.ELE.DE.R00	PROJETO EXECUTIVO	TIPO: UBSI III	01/06

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.


vem do quadro
geral da ubsi
1a
1b
1a
1b
2
2
2

Painel: Quadro Reservatório

Localização:

Fornecimento de:

Montagem: Embutido

Tensão de entrada: 220V MONOFÁSICO

Nº Fases: 1

Nº Fiação: 2

Tipo de rede elétrica:

Disjuntor de entrada: 20 A

Corrente de entrada:

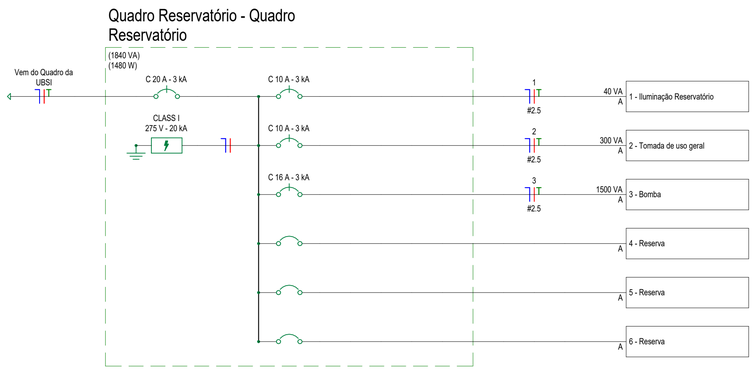
Observações:

Circuito	Nome do circuito	Tensão	Potência total (W)	Fator de potência	Potência total (VA)	Corrente aparente...	FCA	FCT	Corrente corrigida...	Disjuntor	Tamanho da fiação	Seção do condutor...	L. aprox. (m)	L. Maior Trecho (m)	Queda de tensão (%)	A
1	Iluminação Reservatório	220 V	40 W	1,00	40 VA	0,2 A	0,8	0,94	0 A	1P-10 A	1#2,5 1#2,5 1#2,5	2,5 mm²	10 m	10	0,011769	40 VA
2	Tomada de uso geral	220 V	240 W	0,80	300 VA	1,4 A	0,8	0,94	2 A	1P-10 A	1#2,5 1#2,5 1#2,5	2,5 mm²	9 m	9	0,079438	300 VA
3	Bomba	220 V	1200 W	0,80	1500 VA	6,8 A	0,8	0,94	9 A	1P-16 A	1#2,5 1#2,5 1#2,5	2,5 mm²	8 m	8	0,353058	1500 VA
4	Reserva	220 V	--	--	0 VA	--		94		1P-20 A	--		--			0 VA
5	Reserva	220 V	--	--	0 VA	--				1P-20 A	--		--			0 VA
6	Reserva	220 V	--	--	0 VA	--				1P-20 A	--		--			0 VA
															Carga total:	1840 VA
															Corrente total:	8 A

Legenda:

Classificação de carga	Carga instalada	Fator de demanda	Carga estimada	Totais do painel
Tomada de uso geral	1800 VA	40,00%	720 VA	
Iluminação	40 VA	40,00%	16 VA	**Carga instalada:** 1840 VA
				Carga estimada: 736 VA
				Corrente instalada: 8 A
				Corrente estimada: 3 A

Observações:



1 Quadro Reservatório
ESCALA 1 : 50

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - RESERVATÓRIO

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG

PROPRIETÁRIO:
DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO

DATA:
10/08/2026

AUTOR DO PROJETO:
SAULO LISBOA

CREA/CAU:
32529/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:

REVISADO POR:

CREA/CAU:

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

QR CODE PROJETO:

CONTEÚDO:
DIAGRAMA E QUADRO DE CARGAS

Nº:
25047.001900/2025-25.

TIPO:
UBSI III

03/06

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

TOMADA BAIXA

TOMADA MÉDIA

TOMADA ALTA

PONTO DE FORÇA MÉDIA

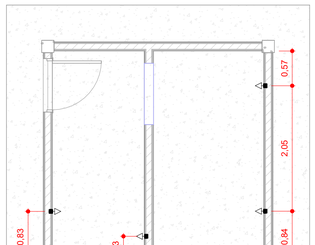
PONTO DE FORÇA ALTA

PONTO DE AR CONDICIONADO

TOMADAS
ESCALA 1 : 1

QUADRO PARCIAL DE LUZ E FORÇA

QUADROS
ESCALA 1 : 1



1 PROJETO ELÉTRICO - LOCALIZAÇÃO TOMADAS
ESCALA 1 : 50

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - RESERVATÓRIO

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG

PROPRIETÁRIO:
DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO

DATA:
10/08/2026

AUTOR DO PROJETO:
SAULO LISBOA

CREA/CAU:
32529/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:

REVISADO POR:

CREA/CAU:

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

QR CODE PROJETO:

CONTEÚDO:
PLANTA BAIXA - LOCAÇÃO TOMADAS E COTAS

Nº:
25047.001900/2025-25.

TIPO:
UBSI III

04/06

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

PAINEL LED DE EMBUTIR QUADRADO 60CM X 60 CM, 48W, 6000K

LUMINÁRIA TIPO PAINEL LED DE EMBUTIR 60CM, 18W, 4000K

PLAFON COM SOQUETE

LÂMPADA DE LED 10W

REFLETOR DE 50W

LUMINÁRIAS
ESCALA 1 : 50

QUADRO PARCIAL DE LUZ E FORÇA

QUADROS
ESCALA 1 : 1

1 PROJETO ELÉTRICO - LOCALIZAÇÃO LUMINÁRIA
ESCALA 1 : 50

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - RESERVATÓRIO

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG

PROPRIETÁRIO:
DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO

DATA:
10/08/2026

AUTOR DO PROJETO:
SAULO LISBOA

CREA/CAU:
32529/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:

REVISADO POR:

CREA/CAU:

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

QR CODE PROJETO:

CONTEÚDO:
PLANTA BAIXA - LOCAÇÃO LUMINÁRIA E COTAS

Nº:
25047.001900/2025-25.

TIPO:
UBSI III

05/06

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

TABELA DE COMPONENTES ELÉTRICA

DESCRIÇÃO DO MATERIAL	Comentários	UNIDADE	QUANTIDADE
Caixas de Passagem Elétrica			
Caixa Octogonal 4x4 para teto	Caixa	UN	4
Disjuntores e Proteções			
DPS - Disjuntor de proteção contra surtos, monopolar, tensão nominal de operação UO 127/220V, máxima tensão de operação continua UC= 275 V, corrente de descarga máxima= 20kA, fixação em trilho DIN 35mm	Proteção	UN	2
Luminárias			
Plafon com Soquete	Luminárias	UN	4
Quadros			
Quadro de Distribuição 6/8 Disjuntores, de embutir, fabricado em PVC antichamas, com barramento de terra e neutro, porta branca, dimensões 245x190x78,7mm.	Quadro	UN	1

TABELA DE ELETRODUTOS ELÉTRICA

DESCRIÇÃO	DIÂMETRO	TIPO DE INSTALAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
CONDUÍTE FLEXÍVEL CORRUGADO (PVC AMARELO)				
CONDUÍTE FLEXÍVEL CORRUGADO (PVC AMARELO)	20 mm	Embutido na Laje	m	8,60
CONDUÍTE FLEXÍVEL CORRUGADO (PVC AMARELO)	20 mm	Embutido na Parede	m	14,75
CONDUÍTE FLEXÍVEL CORRUGADO PEAD				
CONDUÍTE FLEXÍVEL CORRUGADO PEAD	32 mm	Embutido na Parede	m	1,95
CONDUÍTE FLEXÍVEL CORRUGADO PEAD	32 mm	Enterrado	m	2,67

TABELA DE DISJUNTORES

Corrente (A)	Número de Polos	Curto Circuito	Tipo	Quantidade
10 A	1	3 kA	C	2
16 A	1	3 kA	C	1
20 A	1	3 kA	C	1

INFORMAÇÕES DE CONJUNTOS TOMADAS E INTERRUPTORES

DESCRIÇÃO DO PRODUTO	ALTURA	QUANTIDADE	CORRENTE
CONJUNTO 4X2" COM 1 MÓDULO DE INTERRUPTOR		2	
CONJUNTO 4X2" COM 1 MÓDULO DE TOMADA	BAIXA	4	10A

Fiação

Tipo de fiação	Tamanho da fiação	Fiação	Comprimento
COBRE - INSTALAÇÃO B1 2F - ISOLAMENTO PVC	2.5	Preto	36,76
COBRE - INSTALAÇÃO B1 2F - ISOLAMENTO PVC	2.5	Azul Claro	31,17
COBRE - INSTALAÇÃO B1 2F - ISOLAMENTO PVC	2.5	Amarelo	9,10
COBRE - INSTALAÇÃO B1 2F - ISOLAMENTO PVC	2.5	Verde	23,34

ATERRO DE VALA

VOLUME ATERRO
0,36 m³

ESCAVAÇÃO DE VALA

VOLUME ESCAVAÇÃO
0,36 m³

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - RESERVATÓRIO

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG

PROPRIETÁRIO:
DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO

DATA:
10/08/2026

AUTOR DO PROJETO:
SAULO LISBOA

CREA/CAU:
32529/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:

REVISADO POR:

CREA/CAU:

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

CONTEÚDO:
QUANTITATIVO

QR CODE PROJETO:

Nº:
25047.001900/2025-25.

TIPO:
UBSI III

06/06

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

MINISTÉRIO DA SAÚDE

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA

COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

SESAI

SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

SÃO JOÃO DAS MISSÕES - MG

CADERNO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

PROJETO EXECUTIVO

BRASÍLIA-DF

2026

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

ÍNDICE

NUMERAÇÃO	DESENHO	ESCALA
CAPA		
00/00	Capa	1:100
ÍNDICE		
01/11	Índice	1:100
PLANTA BAIXA TÉRREO, COBERTURA E DETALHAMENTO DO BARRILETE - HIDRÁULICA		
03/11	Ampliação - Barrilete Da Laje	1:25
03/11	Isométrico - Barrilete Laje	1:20
03/11	Planta Baixa - Cobertura	1:75
03/11	Planta Baixa - Térreo	1:75
03/11	Vista A - Barrilete Da Laje	1:20
03/11	Vista B - Barrilete Da Laje	1:20
PLANTA DE DETALHES - HIDRÁULICA		
04/11	Detalhe - Copa	1:20
04/11	Detalhe - Lavabo I e Lavanderia	1:20
04/11	Detalhe - Lavabo II	1:20
04/11	Detalhe - Lavabo PcD	1:20
04/11	Detalhe - Lavagem e Descontaminação	1:20
04/11	Detalhe - Sala de Curativos, Suturas e DML	1:20
04/11	Detalhe - Sala de Imunização	1:20
04/11	Detalhe - Sala de Procedimentos	1:20
PLANTA DE DETALHES - HIDRÁULICA 2		
05/11	Detalhe - Banheiro PcD	1:20
05/11	Detalhe - Consultório Indiferenciado	1:20
05/11	Detalhe - Consultório Odontológico	1:20
05/11	Detalhe - Escovódromo	1:20
05/11	Detalhe - Esterilização e Estocagem	1:20
05/11	Detalhe - Lavabo Pcd Feminino	1:20
05/11	Detalhe - Quarto Individual de Curta Duração	1:20
05/11	Detalhe - Sala de Armazenamento e Distribuição de Medicamentos	1:20
VISTAS - HIDRÁULICA		
06/11	Vista - Copa	1:20
06/11	Vista - DML	1:20
06/11	Vista - Lavabo	1:20
06/11	Vista - Lavagem e Descontaminação	1:20
06/11	Vista - Lavanderia	1:20
06/11	Vista - Sala de Curativos e Suturas	1:20
06/11	Vista - Sala de Imunização	1:20
06/11	Vista - Sala de Procedimentos	1:20
06/11	Vista A - Lavabo II	1:20
06/11	Vista A - Lavabo PcD	1:20
06/11	Vista B - Lavabo II	1:20
06/11	Vista B - Lavabo PcD	1:20
VISTAS - HIDRÁULICA 2		
07/11	Vista - Banheiro PcD	1:20
07/11	Vista - Consultório Indiferenciado	1:20
07/11	Vista - Consultório Odontológico	1:20
07/11	Vista - Escovódromo	1:20
07/11	Vista - Esterilização e Estocagem	1:20
07/11	Vista - Lavabo PcD Feminino	1:20
07/11	Vista - Quarto Individual de Curta Duração	1:20
07/11	Vista - Sala de Armazenamento e Distribuição de Medicamentos	1:20
ISOMÉTRICOS - HIDRÁULICA		
08/11	Isométrico - Banheiro PcD	1:25
08/11	Isométrico - Consultório Odontológico	1:25
08/11	Isométrico - Copa	1:25
08/11	Isométrico - Esterilização e Estocagem	1:25
08/11	Isométrico - Lavabo I e Lavanderia	1:25
08/11	Isométrico - Lavabo II	1:25
08/11	Isométrico - Lavabo PcD	1:25
08/11	Isométrico - Lavagem e Descontaminação	1:25
08/11	Isométrico - Sala de Armazenamento e Distribuição de Medicamentos	1:25
08/11	Isométrico - Sala de Curativos, Suturas e DML	1:25
08/11	Isométrico - Sala de Imunização	1:25
08/11	Isométrico - Sala de Procedimentos	1:25
ISOMÉTRICOS - HIDRÁULICA 2		
09/11	Isométrico - Consultório Indiferenciado	1:25
09/11	Isométrico - Escovódromo	1:25
09/11	Isométrico - Lavabo Pcd Feminino	1:25
09/11	Isométrico - Quarto Individual de Curta Duração	1:25

SESAI
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU	DISCIPLINA DO PROJETO: INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
ENDEREÇO: ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG	CONTEÚDO: ÍNDICE

PROPRIETÁRIO:	AUTOR DO PROJETO:	CREA/CAU:	DATA:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA	TALITA CARVALHO COSTA	24369/D-DF	23/07/2026

Nº:		TIPO:	
25047.001900.2025-25.IHA.DE.R00	PROJETO EXECUTIVO	UBSI III	01/11

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

ÍNDICE

NUMERAÇÃO	DESENHO	ESCALA
DETALHE - RESERVATÓRIO		
10/11	Ampliação - Barrilete (Cobertura)	1:25
10/11	Ampliação - Barrilete (Térreo)	1:25
10/11	Detalhamento do Barrilete (A)	1:20
10/11	Detalhamento do Barrilete (B)	1:20
10/11	Isométrico - Reservatório	1:35
DIMENSIONAMENTO - HIDRÁULICA		
11/11	Caminho Crítico - Hidráulica	1:50

SESAI
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

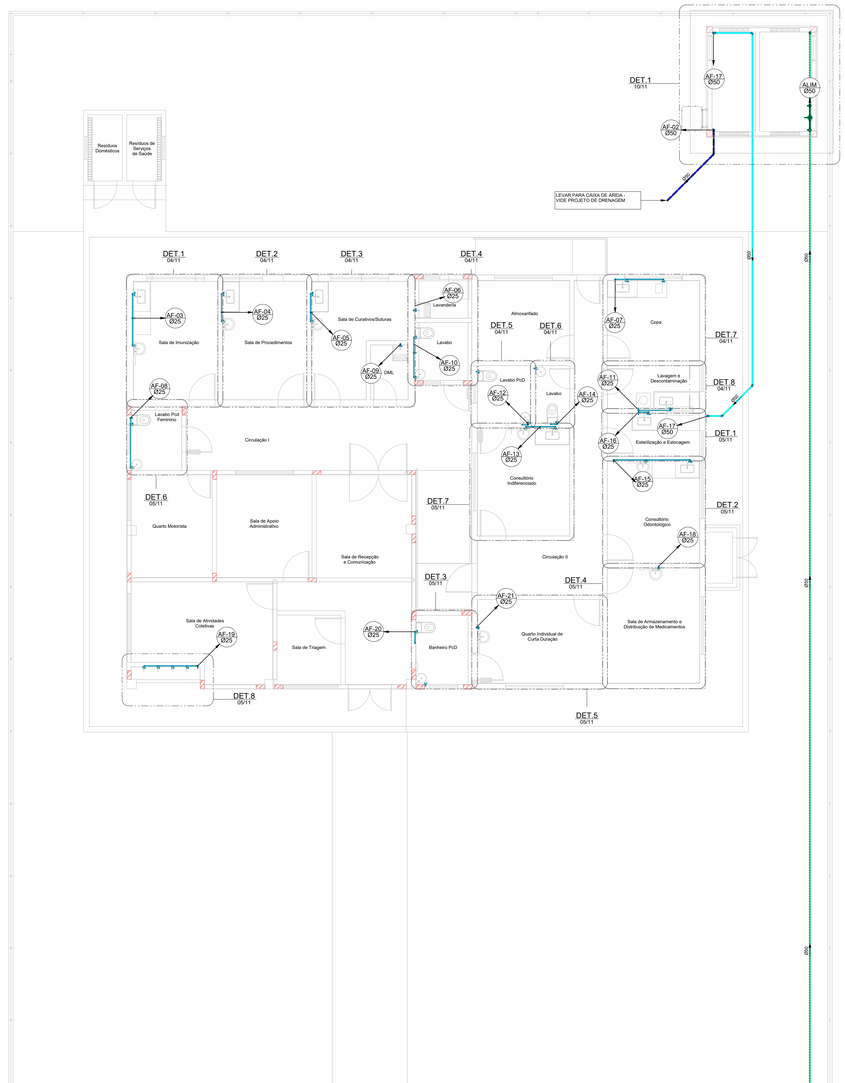
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU	DISCIPLINA DO PROJETO: INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
ENDEREÇO: ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG	CONTEÚDO: ÍNDICE 2

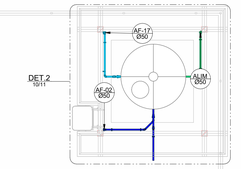
PROPRIETÁRIO:	AUTOR DO PROJETO:	CREA/CAU:	DATA:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA	TALITA CARVALHO COSTA	24369/D-DF	23/07/2026

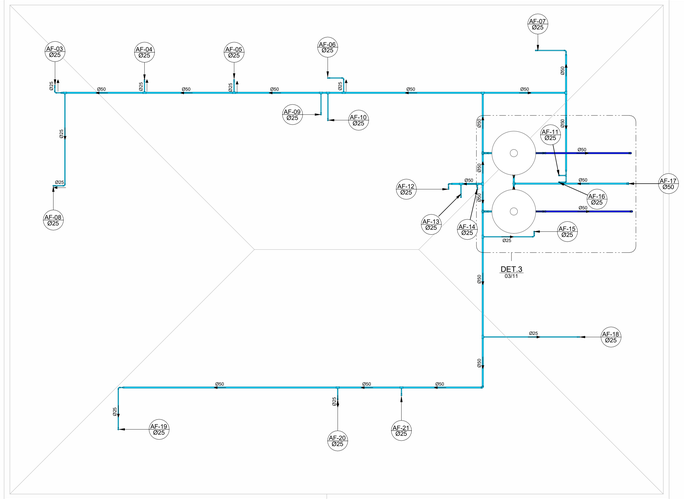
Nº:		TIPO:	
25047.001900.2025-25.IHA.DE.R00	PROJETO EXECUTIVO	UBSI III	02/11

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

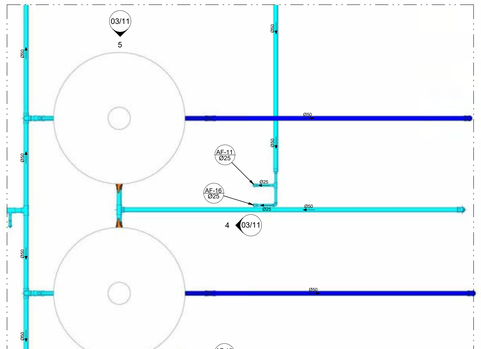


1 Planta Baixa - Térreo
ESCALA 1 : 75

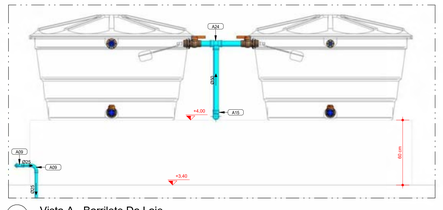




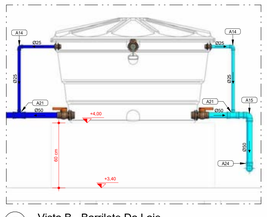
2 Planta Baixa - Cobertura
ESCALA 1 : 75



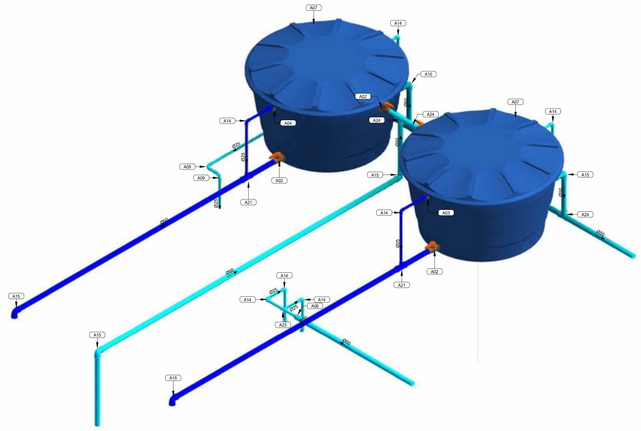
3 Ampliação - Barrilete Da Laje
ESCALA 1 : 25



4 Vista A - Barrilete Da Laje
ESCALA 1 : 20



5 Vista B - Barrilete Da Laje
ESCALA 1 : 20



6 Isométrico - Barrilete Laje
SEM ESCALA

LEGENDA - ÁGUA FRIA

SÍMBOLO	DISCRIMINAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - CONSUMO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA ENTERRADA - CONSUMO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - ALIMENTAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA ENTERRADA - ALIMENTAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - EXTRAVASÃO
	REGISTRO DE GAVETA DE ÁGUA FRIA COM ACABAMENTO
	REGISTRO DE PRESSÃO DE ÁGUA FRIA COM ACABAMENTO
	TE 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	JOELHO 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	CURVA 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	TUBULAÇÃO SUBINDO OU DESCENDO A PARTIR DE CONEXÃO
CRG	CAIXA DE REGISTRO EM ALVENARIA
	INDICAÇÃO DE TUBULAÇÃO QUE DESCE E SOBE
AF-nn Øxx	COLUNA DE ÁGUA FRIA nn: numero da coluna xx: diâmetro nominal da coluna
ALIM-nn Øxx	COLUNA DE ENTRADA DE ÁGUA FRIA xx: diâmetro nominal da coluna
XX	IDENTIFICAÇÃO DO ITEM NA LISTA DE MATERIAIS
VS	VASO SANITÁRIO
LV	LAVATÓRIO
CH	CHUVEIRO
TQ	TANQUE
PI	PIA
TL	TORNEIRA DE LIMPEZA/JARDIM
RG	REGISTRO DE GAVETA
RP	REGISTRO DE PRESSÃO
MC	MICTÓRIO
COD	CADEIRA ODONTOLÓGICA

Conexões e Acessórios - Água Fria

Descrição do Material	Qtd.	ID
Abraçadeira tipo "U" para tubo de PVC, Ø1 1/2"	25	A01
Adaptador Caixa d'Água com Registro, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A02
Adaptador Soldável com Anel para Caixa d'Água 25 x 3/4	3	A03
Adaptador Soldável com Anel para Caixa d'Água 50 x 1 1/2	6	A04
Adaptador Soldável Curto com Bolsa e Rosca, DN25x3/4", PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	36	A05
Bucha de Redução Longa, DN32 x 25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A06
Caixa d'água de polietileno, 1000 litros	2	A07
Caixa enterrada retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, fundo com brita, dimensões internas: 0,64x0,4x0,4 m.	1	A08
Cotovelo 90°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	23	A09
Dosador de Cloro	1	A10
Joelho 45°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	38	A11
Joelho 45°, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A12
Joelho 90° com Bucha de Latão, DN25x3/4" - Linha PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	20	A13
Joelho 90°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	47	A14
Joelho 90°, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	23	A15
Registro de Gaveta com acabamento, Água Fria, Ø3/4"	18	A16
Registro Esfera VS Soldável DN25mm	6	A17
Tampa de polietileno, Ø200 Linha	2	A18
Tanque de Louça, 22 Litros, 1 cuba	1	A19
Torneira Bica, Alta Vazão Ø2"	1	A20
Tê de Redução, DN50x25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	16	A21
Tê Soldável 90° com Bucha de Latão Central, DN25x3/4" - Linha PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	3	A22
Tê, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	12	A23
Tê, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	9	A24

Tubos - Água Fria

Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Tubo de PVC Rígido Soldável Marrom, conforme NBR 5648	Ø50	160,01
Tubo de PVC Rígido Soldável Marrom, conforme NBR 5648	Ø25	100,01

Escavação e Reaterro - Tubos

Diâmetro externo	Comprimento	Volume de Escavação da Vala	Volume do tubo	Reaterro
50 mm	57,03 m	0,908 m³	0,112 m³	0,80 m³

Escavação e Reaterro - Caixas de Inspeção

Descrição do Material	Volume Escavação (m³)	Reaterro (m³)
Caixa enterrada retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, fundo com brita, dimensões internas: 0,4x0,4x0,4 m.	0,20 m³	0,08 m³

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DATA:
23/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
TALITA CARVALHO COSTA

CREA/CAU:
24369/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:
LUCAS HENRIQUE GOMES VASQUES

REVISADO POR:
BRUNA MATIAS DA SILVA

CREA/CAU:
353900/D-DF

ASSINATURAS:
AUTOR DO PROJETO
PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

QR CODE PROJETO:

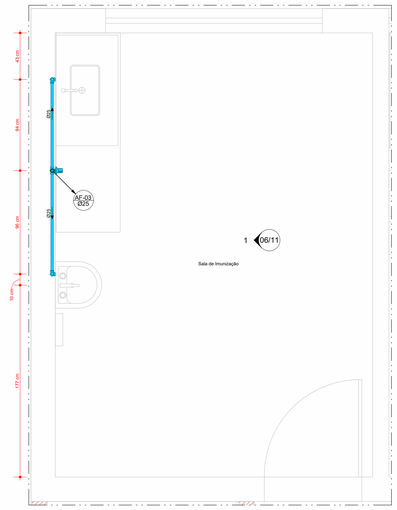
CONTEÚDO:
PLANTA BAIXA TÉRREO, COBERTURA E DETALHAMENTO DO BARRILETE - HIDRÁULICA

Nº:
25047.001900.2025-25.IHA.DE.R00

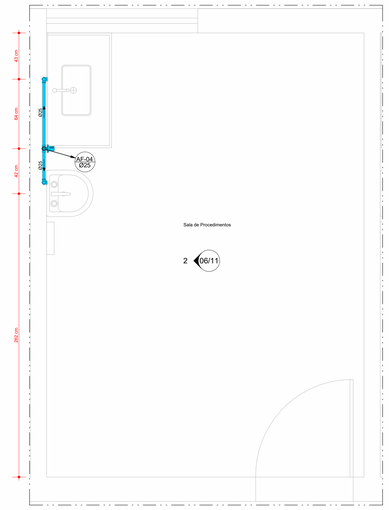
TIPO:
UBSI III

03/11

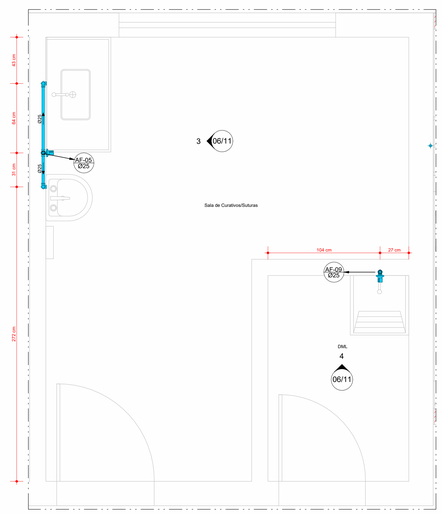
O conteúdo deste documento é de propriedade do SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



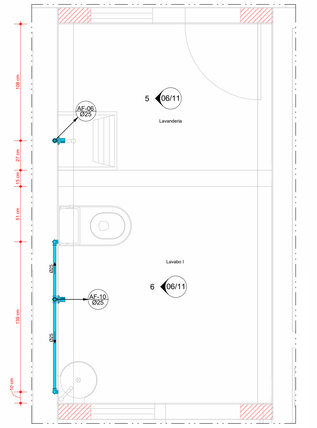
1 Detalhe - Sala de Imunização
ESCALA 1 : 20



2 Detalhe - Sala de Procedimentos
ESCALA 1 : 20



3 Detalhe - Sala de Curativos, Suturas e DML
ESCALA 1 : 20



4 Detalhe - Lavabo I e Lavanderia
ESCALA 1 : 20

LEGENDA - ÁGUA FRIA

SÍMBOLO	DISCRIMINAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - CONSUMO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA ENTERRADA - CONSUMO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - ALIMENTAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA ENTERRADA - ALIMENTAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - EXTRAVASÃO
	REGISTRO DE GAVETA DE ÁGUA FRIA COM ACABAMENTO
	REGISTRO DE PRESSÃO DE ÁGUA FRIA COM ACABAMENTO
	TE 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	JOELHO 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	CURVA 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	TUBULAÇÃO SUBINDO OU DESCENDO A PARTIR DE CONEXÃO
CRG	CAIXA DE REGISTRO EM ALVENARIA
	INDICAÇÃO DE TUBULAÇÃO QUE DESCE E SOBE
AF-nn Øxx	COLUNA DE ÁGUA FRIA nn: numero da coluna xx: diâmetro nominal da coluna
ALIM-nn Øxx	COLUNA DE ENTRADA DE ÁGUA FRIA xx: diâmetro nominal da coluna
XX	IDENTIFICAÇÃO DO ITEM NA LISTA DE MATERIAIS
VS	VASO SANITÁRIO
LV	LAVATÓRIO
CH	CHUVEIRO
TQ	TANQUE
PI	PIA
TL	TORNEIRA DE LIMPEZA/JARDIM
RG	REGISTRO DE GAVETA
RP	REGISTRO DE PRESSÃO
MC	MICTÓRIO
COD	CADEIRA ODONTOLÓGICA

Conexões e Acessórios - Água Fria

Descrição do Material	Qtd.	ID
Abraçadeira tipo "U" para tubo de PVC, Ø1 1/2"	25	A01
Adaptador Caixa d'Água com Registro, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A02
Adaptador Soldável com Anel para Caixa d'Água 25 x 3/4	3	A03
Adaptador Soldável com Anel para Caixa d'Água 50 x 1 1/2	6	A04
Adaptador Soldável Curto com Bolsa e Rosca, DN25x3/4", PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	36	A05
Bucha de Redução Longa, DN32 x 25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A06
Caixa d'água de polietileno, 1000 litros	2	A07
Caixa em alvenaria retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, fundo com brita, dimensões internas: 0,64x0,4x0,4 m.	1	A08
Curva 90°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	23	A09
Dosador de Cloro	1	A10
Joelho 45°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	38	A11
Joelho 45°, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A12
Joelho 90° com Bucha de Latão, DN25x3/4", Linha PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	20	A13
Joelho 90°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	47	A14
Joelho 90°, DN32mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	23	A15
Registro de Gaveta com acabamento, Água Fria, Ø3/4"	18	A16
Registro Esfera VS Soldável DN50mm	6	A17
Tampão de polietileno, Ø50 Linha "O"	2	A18
Tampão de PVC, Ø25 Linha "O"	2	A19
Torneira Bica, Alta Vazão 60°	1	A20
TÊ de Redução, DN50x25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	16	A21
TÊ Soldável 90° com Bucha de Latão Central, DN25x3/4", Linha PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	3	A22
TÊ, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	12	A23
TÊ, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	9	A24

Tubos - Água Fria

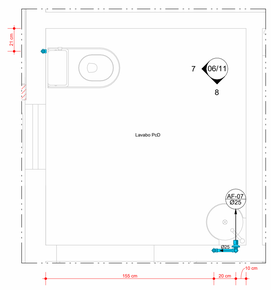
Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Tubo de PVC Rígido Soldável Marrom, conforme NBR 5648	Ø50	160.07
Tubo de PVC Rígido Soldável Marrom, conforme NBR 5648	Ø25	100.01

Escavação e Reaterro - Tubos

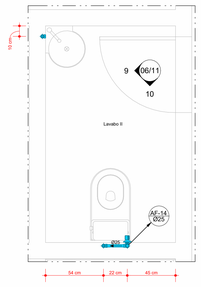
Diâmetro externo	Comprimento	Volume de Escavação da Vala	Volume do tubo	Reaterro
50 mm	57.03 m	0.906 m³	0,112 m³	0,80 m³

Escavação e Reaterro - Caixas de Inspeção

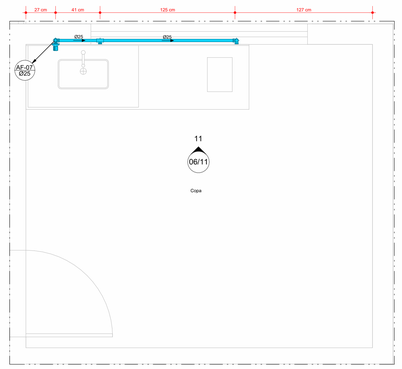
Descrição do Material	Volume Escavação (m³)	Reaterro (m³)
Caixa enterrada retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, fundo com brita, dimensões internas: 0,64x0,4x0,4 m.	0,20 m³	0,08 m³



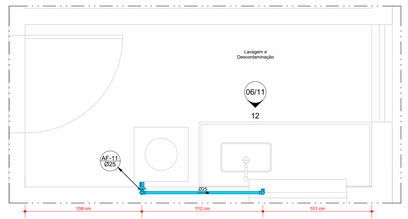
5 Detalhe - Lavabo PcD
ESCALA 1 : 20



6 Detalhe - Lavabo II
ESCALA 1 : 20



7 Detalhe - Copa
ESCALA 1 : 20



8 Detalhe - Lavagem e Descontaminação
ESCALA 1 : 20

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DATA:
23/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
TALITA CARVALHO COSTA

CREA/CAU:
24369/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:
LUCAS HENRIQUE GOMES VASQUES

REVISADO POR:
BRUNA MATIAS DA SILVA

CREA/CAU:
353600/D-DF

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

QR CODE PROJETO:

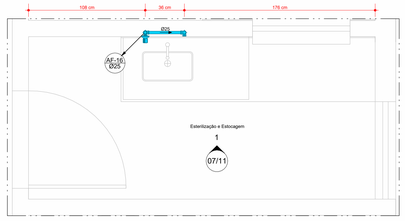
CONTEÚDO:
PLANTA DE DETALHES - HIDRÁULICA

Nº:
25047.001900.2025-25.IHA.DE.R00

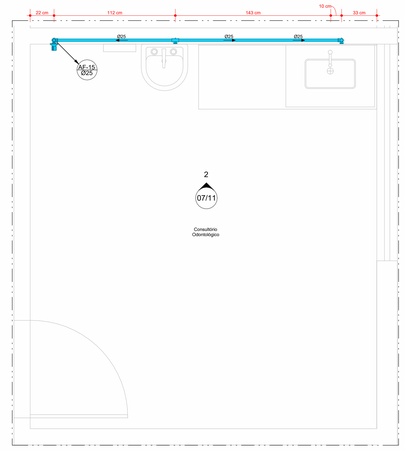
TIPO:
UBSI III

04/11

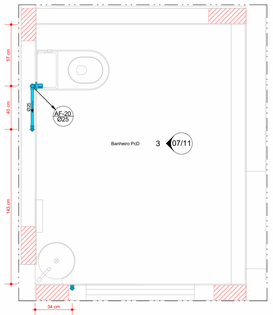
O conteúdo deste documento é de propriedade do SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



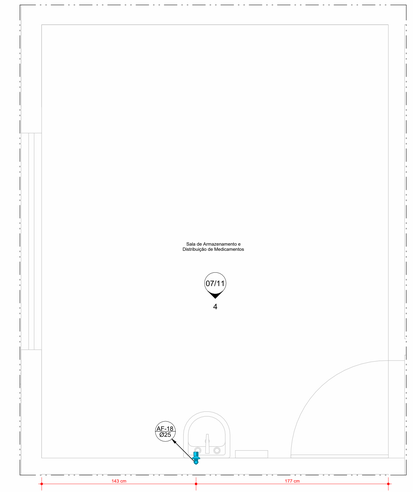
1 Detalhe - Esterilização e Estocagem
ESCALA 1 : 20



2 Detalhe - Consultório Odontológico
ESCALA 1 : 20



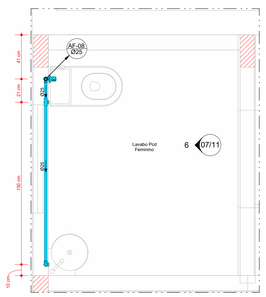
3 Detalhe - Banheiro PcD
ESCALA 1 : 20



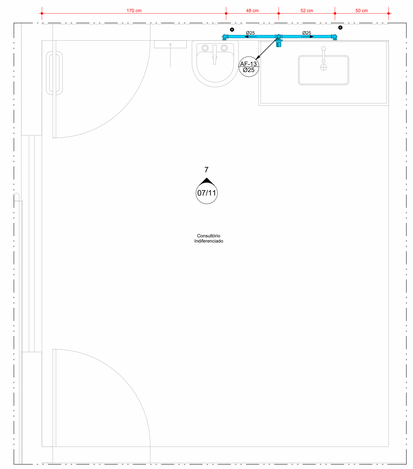
4 Detalhe - Sala de Armazenamento e Distribuição de Medicamentos
ESCALA 1 : 20



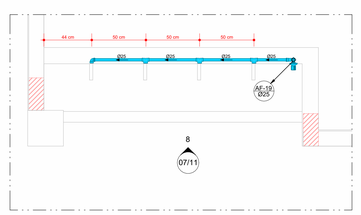
5 Detalhe - Quarto Individual de Curta Duração
ESCALA 1 : 20



6 Detalhe - Lavabo Pcd Feminino
ESCALA 1 : 20



7 Detalhe - Consultório Indiferenciado
ESCALA 1 : 20



8 Detalhe - Escovódromo
ESCALA 1 : 20

LEGENDA - ÁGUA FRIA

SÍMBOLO	DISCRIMINAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - CONSUMO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA ENTERRADA - CONSUMO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - ALIMENTAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA ENTERRADA - ALIMENTAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - EXTRAVASÃO
	REGISTRO DE GAVETA DE ÁGUA FRIA COM ACABAMENTO
	REGISTRO DE PRESSÃO DE ÁGUA FRIA COM ACABAMENTO
	TE 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	JOELHO 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	CURVA 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	TUBULAÇÃO SUBINDO OU DESCENDO A PARTIR DE CONEXÃO
CRG	CAIXA DE REGISTRO EM ALVENARIA
	INDICAÇÃO DE TUBULAÇÃO QUE DESCE E SOBE
AF-nn Øxx	COLUNA DE ÁGUA FRIA nn: numero da coluna xx: diâmetro nominal da coluna
ALIM-nn Øxx	COLUNA DE ENTRADA DE ÁGUA FRIA xx: diâmetro nominal da coluna
XX	IDENTIFICAÇÃO DO ITEM NA LISTA DE MATERIAIS
VS	VASO SANITÁRIO
LV	LAVATÓRIO
CH	CHUVEIRO
TQ	TANQUE
PI	PIA
TL	TORNEIRA DE LIMPEZA/JARDIM
RG	REGISTRO DE GAVETA
RP	REGISTRO DE PRESSÃO
MC	MICTÓRIO
COD	CADEIRA ODONTOLÓGICA

Conexões e Acessórios - Água Fria

Descrição do Material	Qtd.	ID
Abraçadeira tipo "U" para tubo de PVC, Ø1 1/2".	25	A01
Adaptador Caixa d'Água com Registro, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A02
Adaptador Soldável com Anel para Caixa d'Água 25 x 3/4	3	A03
Adaptador Soldável com Anel para Caixa d'Água 50 x 1 1/2	6	A04
Adaptador Soldável Curto com Bolsa e Rosca, DN25x3/4", PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	36	A05
Bucha de Redução Longa, DN50 x 25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A06
Caixa d'água de polietileno, 1000 litros	1	A07
Caixa enterrada retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, fundo com brita, dimensões internas: 0,640,640,4 m.	2	A08
Curva 90°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	22	A09
Dosador de Cloro	1	A10
Joelho 45°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	38	A11
Joelho 45°, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A12
Joelho 90° com Bucha de Latão, DN25x3/4", Linha PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	20	A13
Joelho 90°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	47	A14
Joelho 90°, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	23	A15
Registro de Gaveta com acabamento, Água Fria, Ø3/4"	16	A16
Tampão Cego, DN50mm, PVC Marrom	6	A17
Tanque de polietileno, 5000 Litros	1	A18
Torneira Bica Para Caixa d'Água 1/2".	2	A19
Torneira Bóia, Alta Vazão 85°	1	A20
TÊ de Redução, DN50x25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	16	A21
TÊ Soldável 90° com Bucha de Latão Central, DN25x3/4", Linha PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	3	A22
TÊ, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	12	A23
TÊ, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	9	A24

Tubos - Água Fria

Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Tubo de PVC Rígido Soldável Marrom, conforme NBR 5648	Ø50	160,07
Tubo de PVC Rígido Soldável Marrom, conforme NBR 5648	Ø25	100,01

Escavação e Reaterro - Tubos

Diâmetro externo	Comprimento	Volume de Escavação da Vala	Volume do tubo	Reaterro
50 mm	57,03 m	0,908 m³	0,112 m³	0,80 m³

Escavação e Reaterro - Caixas de Inspeção

Descrição do Material	Volume Escavação (m³)	Reaterro (m³)
Caixa enterrada retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, fundo com brita, dimensões internas: 0,640,640,4 m.	0,20 m³	0,05 m³

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA
DATA: 23/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
TALITA CARVALHO COSTA
CREA/CAU: 2438/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:
LUCAS HENRIQUE GOMES VASQUES
REVISADO POR:
BRUNA MATIAS DA SILVA
CREA/CAU: 35360/D-DF

ASSINATURAS:
AUTOR DO PROJETO
PROPRIETÁRIO
QR CODE ART/RRT:

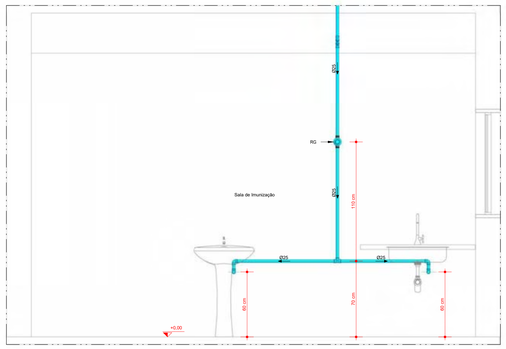
DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
QR CODE PROJETO:

CONTEÚDO:
PLANTA DE DETALHES - HIDRÁULICA 2

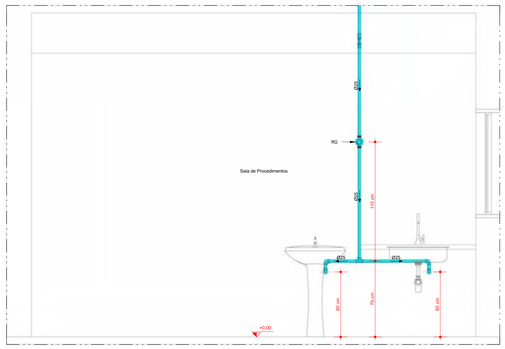
Nº:
25047.001900.2025-25.IHA.DE.R00
TIPO:
UBSI III

05/11

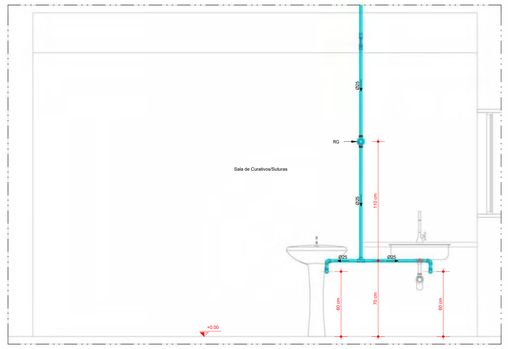
O conteúdo deste documento é de propriedade do SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



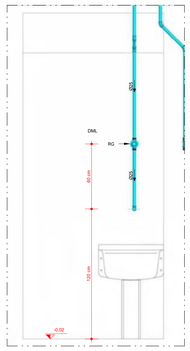
1 Vista - Sala de Imunização
ESCALA 1 : 20



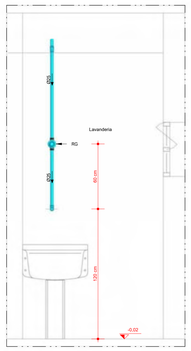
2 Vista - Sala de Procedimentos
ESCALA 1 : 20



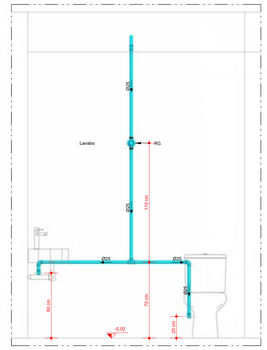
3 Vista - Sala de Curativos e Suturas
ESCALA 1 : 20



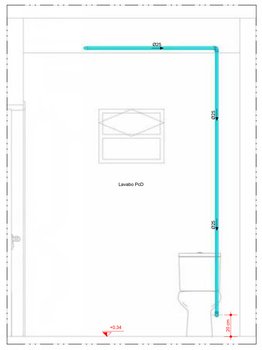
4 Vista - DML
ESCALA 1 : 20



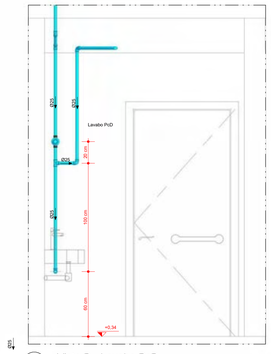
5 Vista - Lavanderia
ESCALA 1 : 20



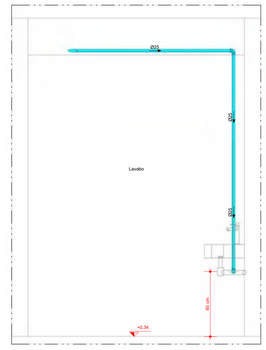
6 Vista - Lavabo
ESCALA 1 : 20



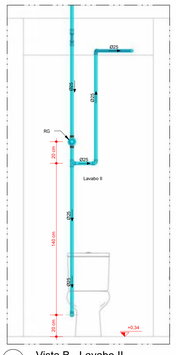
7 Vista A - Lavabo PcD
ESCALA 1 : 20



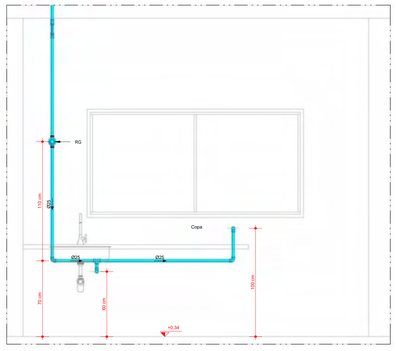
8 Vista B - Lavabo PcD
ESCALA 1 : 20



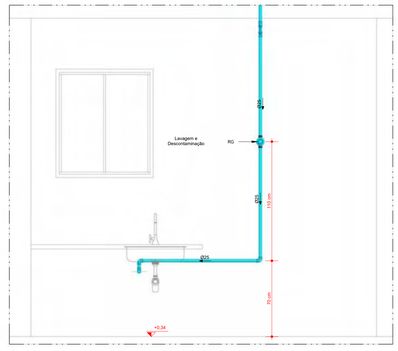
9 Vista A - Lavabo II
ESCALA 1 : 20



10 Vista B - Lavabo II
ESCALA 1 : 20



11 Vista - Copa
ESCALA 1 : 20



12 Vista - Lavagem e Descontaminação
ESCALA 1 : 20

LEGENDA - ÁGUA FRIA

SÍMBOLO	DISCRIMINAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - CONSUMO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA ENTERRADA - CONSUMO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - ALIMENTAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA ENTERRADA - ALIMENTAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - EXTRAVASÃO
	REGISTRO DE GAVETA DE ÁGUA FRIA COM ACABAMENTO
RG	REGISTRO DE PRESSÃO DE ÁGUA FRIA COM ACABAMENTO
	TE 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	JOELHO 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	CURVA 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	TUBULAÇÃO SUBINDO OU DESCENDO A PARTIR DE CONEXÃO
CRG	CAIXA DE REGISTRO EM ALVENARIA
	INDICAÇÃO DE TUBULAÇÃO QUE DESCE E SOBE
AF-nn Øxx	COLUNA DE ÁGUA FRIA nn: numero da coluna xx: diâmetro nominal da coluna
ALIM-nn Øxx	COLUNA DE ENTRADA DE ÁGUA FRIA xx: diâmetro nominal da coluna
XX	IDENTIFICAÇÃO DO ITEM NA LISTA DE MATERIAIS
VS	VASO SANITÁRIO
LV	LAVATÓRIO
CH	CHUVEIRO
TQ	TANQUE
PI	PIA
TL	TORNEIRA DE LIMPEZA/JARDIM
RG	REGISTRO DE GAVETA
RP	REGISTRO DE PRESSÃO
MC	MICTÓRIO
COD	CADEIRA ODONTOLÓGICA

Conexões e Acessórios - Água Fria

Descrição do Material	Qtd.	ID
Abraçadeira tipo "U" para tubo de PVC, Ø1 1/2"	25	A01
Adaptador Caixa d'Água com Registro, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A02
Adaptador Soldável com Anel para Caixa d'Água 25 x 3/4	3	A03
Adaptador Soldável com Anel para Caixa d'Água 50 x 1 1/2	6	A04
Adaptador Soldável Curto com Bolsa e Rosca, DN25x3/4", PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	36	A05
Bucha de Redução Longa, DN32 x 20mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A06
Caixa d'água de polietileno, 1000 litros	2	A07
Caixa de Registro Interligada em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, fundo com brita, dimensões internas: 0.4x0.4x0.4 m.	1	A08
Curva 90°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	23	A09
Dosador de Cloro	1	A10
Joelho 45°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	38	A11
Joelho 45°, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A12
Joelho 90° com Bucha de Latão, DN25x3/4", Linha PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	20	A13
Joelho 90°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	47	A14
Joelho 90°, DN32mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	23	A15
Registro de Gaveta com acabamento, Água Fria, Ø3/4"	18	A16
Registro Esfera VS Soldável DN50mm	6	A17
Tampão de polietileno, DN50 Liso	2	A18
Tampão de PVC, DN100 Roscável, 3/4"	2	A19
Torneira Bica, Alta Vazão 60°	1	A20
TE de Redução, DN50x25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	16	A21
TE Soldável 90° com Bucha de Latão Central, DN25x3/4", Linha PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	3	A22
TE, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	12	A23
TE, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	9	A24

Tubos - Água Fria

Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Tubo de PVC Rígido Soldável Marrom, conforme NBR 5648	Ø50	150.07
Tubo de PVC Rígido Soldável Marrom, conforme NBR 5648	Ø25	100.01

Escavação e Reaterro - Tubos

Diâmetro externo	Comprimento	Volume de Escavação da Vala	Volume do tubo	Reaterro
50 mm	57.23 m	0.908 m³	0.112 m³	0.80 m³

Escavação e Reaterro - Caixas de Inspeção

Descrição do Material	Volume Escavação (m³)	Reaterro (m³)
Caixa enterrada retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, fundo com brita, dimensões internas: 0.4x0.4x0.4 m.	0.20 m³	0.08 m³

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DATA:
23/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
TALITA CARVALHO COSTA

CREA/CAU:
24369/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:
LUCAS HENRIQUE GOMES VASQUES

REVISADO POR:
BRUNA MATIAS DA SILVA

CREA/CAU:
353600/D-DF

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

QR CODE PROJETO:

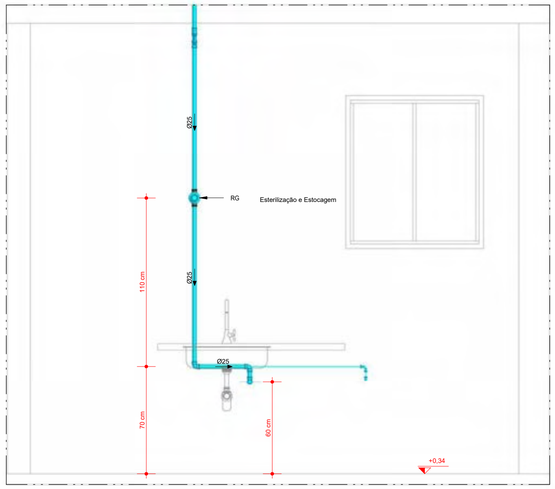
CONTEÚDO:
VISTAS - HIDRÁULICA

Nº:
25047.001900.2025-25.IHA.DE.R00

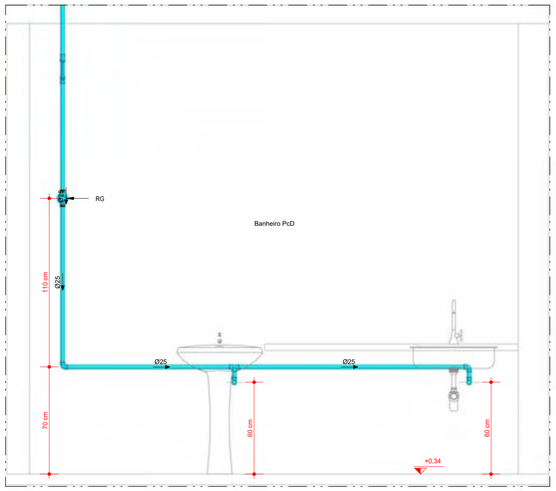
TIPO:
UBSI III

06/11

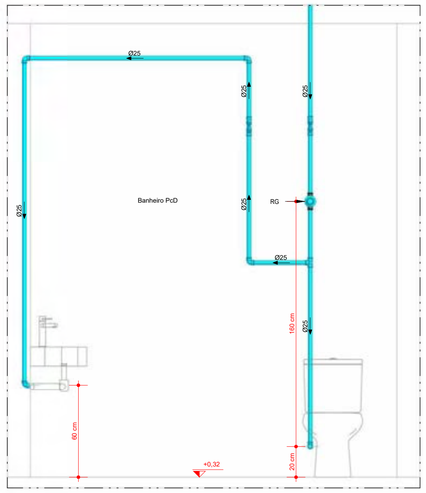
O conteúdo desta documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua distribuição ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



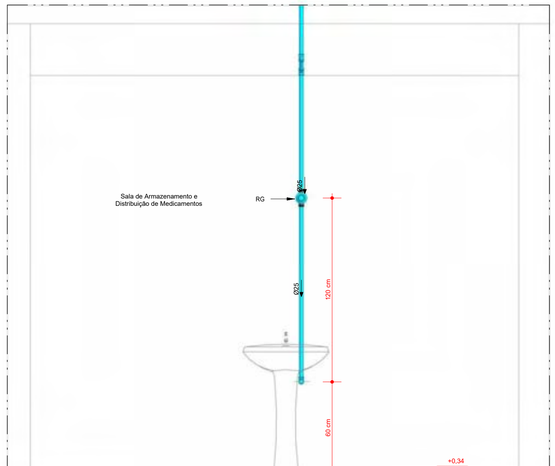
1 Vista - Esterilização e Estocagem
ESCALA 1 : 20



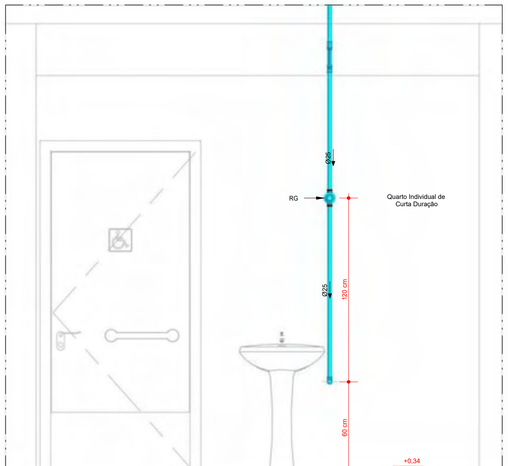
2 Vista - Consultório Odontológico
ESCALA 1 : 20



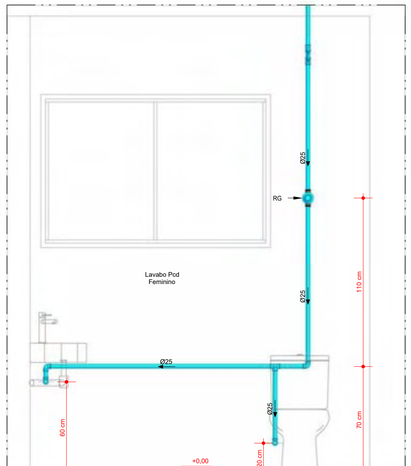
3 Vista - Banheiro PcD
ESCALA 1 : 20



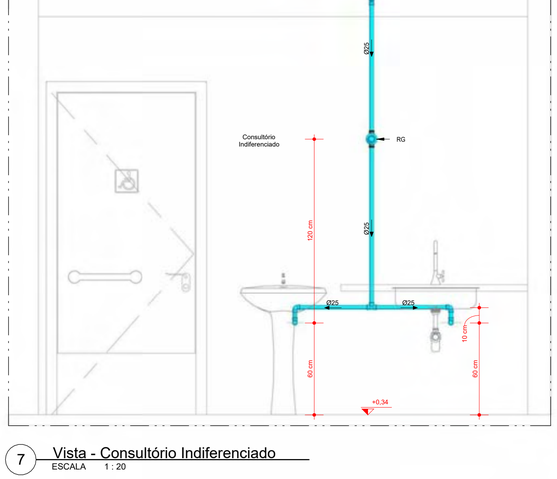
4 Vista - Sala de Armazenamento e Distribuição de Medicamentos
ESCALA 1 : 20



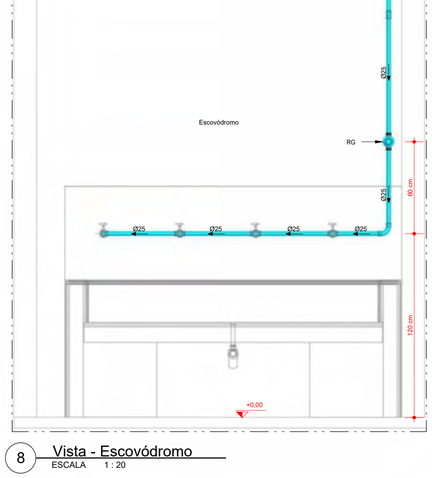
5 Vista - Quarto Individual de Curta Duração
ESCALA 1 : 20



6 Vista - Lavabo PcD Feminino
ESCALA 1 : 20



7 Vista - Consultório Indiferenciado
ESCALA 1 : 20



8 Vista - Escovódromo
ESCALA 1 : 20

Conexões e Acessórios - Água Fria

Descrição do Material	Qtd.	ID
Abraçadeira tipo "U" para tubo de PVC, Ø1 1/2"	25	A01
Adaptador Caixa d'Água com Registro, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A02
Adaptador Soldável com Anel para Caixa d'Água 25 x 3/4	3	A03
Adaptador Soldável com Anel para Caixa d'Água 50 x 1 1/2	6	A04
Adaptador Soldável Curto com Bolsa e Rosca, DN25x3/4", PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	36	A05
Bucha de Redução Longa, DN50 x 25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A06
Caixa d'água de polietileno, 1000 litros	2	A07
Caixa enterrada retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, fundo com brita, dimensões internas: 0,4x0,4x0,4 m.	1	A08
Curva 90°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	22	A09
Dosador de Cloro	1	A10
Joelho 45°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	38	A11
Joelho 45°, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A12
Joelho 90° com Bucha de Latão, DN25x3/4", Linha PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	20	A13
Joelho 90°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	47	A14
Joelho 90°, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	23	A15
Registro de Gaveta com acabamento, Água Fria, Ø3/4"	18	A16
Registro Esfera VS Soldável DN50mm	6	A17
Tanque de polietileno, 5000 Litros.	1	A18
Torneira Boia Para Caixa d'Água 1/2"	2	A19
Torneira Bóia, Alta Vazão Ø2"	1	A20
Tê de Redução, DN50x25mm. PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	16	A21
Tê Soldável 90° com Bucha de Latão Central, DN25x3/4", Linha PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	3	A22
Tê, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	12	A23
Tê, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	9	A24

Tubos - Água Fria

Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Tubo de PVC Rígido Soldável Marrom, conforme NBR 5648	Ø50	150,07
Tubo de PVC Rígido Soldável Marrom, conforme NBR 5648	Ø25	100,01

Escavação e Reaterro - Tubos

Diâmetro externo	Comprimento	Volume de Escavação da Vala	Volume do tubo	Reaterro
50 mm	57,03 m	0,908 m³	0,112 m³	0,80 m³

Escavação e Reaterro - Caixas de Inspeção

Descrição do Material	Volume Escavação (m³)	Reaterro (m³)
Caixa enterrada retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, fundo com brita, dimensões internas: 0,4x0,4x0,4 m.	0,20 m³	0,05 m³

LEGENDA - ÁGUA FRIA

SÍMBOLO	DISCRIMINAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - CONSUMO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA ENTERRADA - CONSUMO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - ALIMENTAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA ENTERRADA - ALIMENTAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - EXTRAVASÃO
	REGISTRO DE GAVETA DE ÁGUA FRIA COM ACABAMENTO
	REGISTRO DE PRESSÃO DE ÁGUA FRIA COM ACABAMENTO
	TE 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	JOELHO 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	CURVA 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	TUBULAÇÃO SUBINDO OU DESCENDO A PARTIR DE CONEXÃO
CRG	CAIXA DE REGISTRO EM ALVENARIA
	INDICAÇÃO DE TUBULAÇÃO QUE DESCE E SOBE
AF-nn / Øxx	COLUNA DE ÁGUA FRIA nn: numero da coluna xx: diâmetro nominal da coluna
ALIM-nn / Øxx	COLUNA DE ENTRADA DE ÁGUA FRIA xx: diâmetro nominal da coluna
XX	IDENTIFICAÇÃO DO ITEM NA LISTA DE MATERIAIS
VS	VASO SANITÁRIO
LV	LAVATÓRIO
CH	CHUVEIRO
TQ	TANQUE
PI	PIA
TL	TORNEIRA DE LIMPEZA/JARDIM
RG	REGISTRO DE GAVETA
RP	REGISTRO DE PRESSÃO
MC	MICTÓRIO
COD	CADEIRA ODONTOLÓGICA

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO: MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA
DATA: 23/07/2026

AUTOR DO PROJETO: TALITA CARVALHO COSTA
CREA/CAU: 24369/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO: LUCAS HENRIQUE GOMES VASQUES
REVISADO POR: BRUNA MATIAS DA SILVA
CREA/CAU: 35360/D-DF

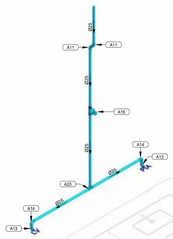
ASSINATURAS:
AUTOR DO PROJETO
PROPRIETÁRIO
QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
QR CODE PROJETO:

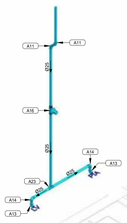
CONTEÚDO:
VISTAS - HIDRÁULICA 2

Nº: 25047.001900.2025-25.IHA.DE.R00
TIPO: UBSI III
07/11

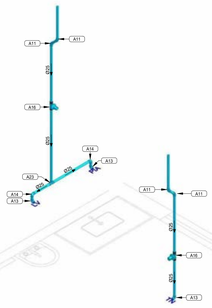
O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



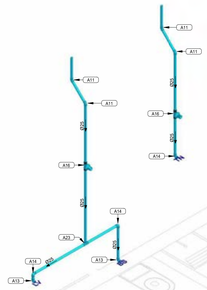
1 Isométrico - Sala de Imunização
SEM ESCALA



2 Isométrico - Sala de Procedimentos
SEM ESCALA



3 Isométrico - Sala de Curativos, Suturas e DML
SEM ESCALA



4 Isométrico - Lavabo I e Lavanderia
SEM ESCALA



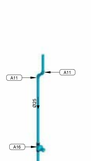
5 Isométrico - Lavabo PcD
SEM ESCALA



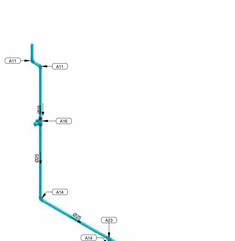
6 Isométrico - Lavabo II
SEM ESCALA

7 Isométrico - Copa
SEM ESCALA

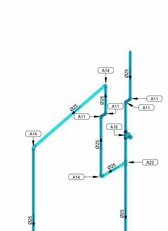
8 Isométrico - Lavagem e Descontaminação
SEM ESCALA



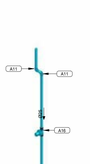
9 Isométrico - Esterilização e Estocagem
SEM ESCALA



10 Isométrico - Consultório Odontológico
SEM ESCALA



11 Isométrico - Banheiro PcD
SEM ESCALA



12 Isométrico - Sala de Armazenamento e Distribuição de Medicamentos
SEM ESCALA

LEGENDA - ÁGUA FRIA

SÍMBOLO	DISCRIMINAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - CONSUMO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA ENTERRADA - CONSUMO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - ALIMENTAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA ENTERRADA - ALIMENTAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - EXTRAVASÃO
	REGISTRO DE GAVETA DE ÁGUA FRIA COM ACABAMENTO
	REGISTRO DE PRESSÃO DE ÁGUA FRIA COM ACABAMENTO
	TE 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	JOELHO 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	CURVA 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	TUBULAÇÃO SUBINDO OU DESCENDO A PARTIR DE CONEXÃO
CRG	CAIXA DE REGISTRO EM ALVENARIA
	INDICAÇÃO DE TUBULAÇÃO QUE DESCE E SOBE
AF-nn Øxx	COLUNA DE ÁGUA FRIA nn: numero da coluna xx: diâmetro nominal da coluna
ALIM-nn Øxx	COLUNA DE ENTRADA DE ÁGUA FRIA xx: diâmetro nominal da coluna
XX	IDENTIFICAÇÃO DO ITEM NA LISTA DE MATERIAIS
VS	VASO SANITÁRIO
LV	LAVATÓRIO
CH	CHUVEIRO
TQ	TANQUE
PI	PIA
TL	TORNEIRA DE LIMPEZA/JARDIM
RG	REGISTRO DE GAVETA
RP	REGISTRO DE PRESSÃO
MC	MICTÓRIO
COD	CADEIRA ODONTOLÓGICA

Conexões e Acessórios - Água Fria

Descrição do Material	Qtd.	ID
Abraçadeira tipo "U" para tubo de PVC, Ø1 1/2"	25	A01
Adaptador Caixa d'Água com Registro, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A02
Adaptador Soldável com Anel para Caixa d'Água 25 x 3/4	3	A03
Adaptador Soldável com Anel para Caixa d'Água 50 x 1 1/2	6	A04
Adaptador Soldável Curto com Bolsa e Rosca, DN25x3/4", PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	36	A05
Bucha de Redução Longa, DN50 x 25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A06
Caixa d'água de polietileno, 1000 litros	2	A07
Caixa de Inspeção retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, fundo com brita, dimensões internas: 0.4x0.4x0.4 m.	1	A08
Curva 90°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	23	A09
Dosador de Cloro	1	A10
Joelho 45°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	38	A11
Joelho 45°, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A12
Joelho 90° com Bucha de Latão, DN25x3/4", Linha PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	20	A13
Joelho 90°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	47	A14
Joelho 90°, DN32mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	23	A15
Registro de Gaveta com acabamento, Água Fria, Ø3/4"	18	A16
Registro Esfera VS Soldável DN50mm	6	A17
Tampão de polietileno, DN50 Linha "J"	2	A18
Tampão de PVC, DN50 Linha "J"	2	A19
Torneira Bóia, Alta Vazão 60"	1	A20
TÊ de Redução, DN50x25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	16	A21
TÊ Soldável 90° com Bucha de Latão Central, DN25x3/4", Linha PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	3	A22

Tubos - Água Fria

Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Tubo de PVC Rígido Soldável Marrom, conforme NBR 5648	Ø50	150.07
Tubo de PVC Rígido Soldável Marrom, conforme NBR 5648	Ø25	100.01

Escavação e Reaterro - Tubos

Diâmetro externo	Comprimento	Volume de Escavação da Vala	Volume do tubo	Reaterro
60 mm	17.23 m	0.309 m³	0.113 m³	0.30 m³

Escavação e Reaterro - Caixas de Inspeção

Descrição do Material	Volume Escavação (m³)	Reaterro (m³)
Caixa enterrada retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, fundo com brita, dimensões internas: 0.4x0.4x0.4 m.	0.20 m³	0.05 m³

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO: MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA
DATA: 23/07/2026

AUTOR DO PROJETO: TALITA CARVALHO COSTA
CREA/CAU: 243699/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO: LUCAS HENRIQUE GOMES VASQUES
REVISADO POR: BRUNA MATIAS DA SILVA
CREA/CAU: 35360/D-DF

ASSINATURAS:
AUTOR DO PROJETO
PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

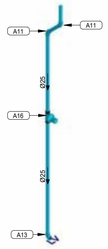
QR CODE PROJETO:

CONTEÚDO:
ISOMÉTRICOS - HIDRÁULICA

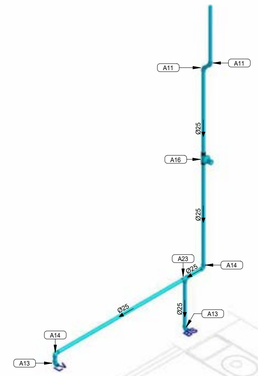
Nº: 25047.001900.2025-25.IHA.DE.R00
TIPO: UBSI III

08/11

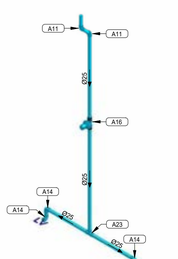
O conteúdo deste documento é de propriedade do SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



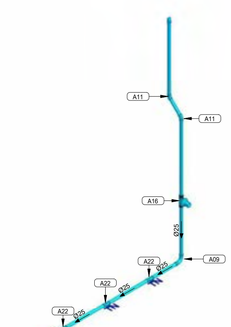
1 Isométrico - Quarto Individual de Curta Duração
SEM ESCALA



2 Isométrico - Lavabo Pcd Feminino
SEM ESCALA



3 Isométrico - Consultório Indiferenciado
SEM ESCALA



4 Isométrico - Escovódromo
SEM ESCALA

Conexões e Acessórios - Água Fria

Descrição do Material	Qtd.	ID
Abraçadeira tipo "U" para tubo de PVC, Ø1 1/2"	25	A01
Adaptador Caixa d'Água com Registro, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A02
Adaptador Soldável com Anel para Caixa d'Agua 25 x 3/4	3	A03
Adaptador Soldável com Anel para Caixa d'Agua 50 x 1 1/2	6	A04
Adaptador Soldável Curto com Bolsa e Rosca, DN25x3/4", PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	36	A05
Bucha de Redução Longa, DN50 x 25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A06
Caixa d'água de polietileno, 1000 litros	2	A07
Caixa enterrada retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, fundo com brita, dimensões internas: 0,4x0,4x0,4 m.	1	A08
Curva 90°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	22	A09
Dosador de Cloro	1	A10
Joelho 45°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	38	A11
Joelho 45°, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A12
Joelho 90° com Bucha de Latão, DN25x3/4", Linha PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	20	A13
Joelho 90°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	47	A14
Joelho 90°, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	23	A15
Registro de Gaveta com acabamento, Água Fria, Ø3/4"	18	A16
Registro Esfera VS Soldável DN50mm	6	A17
Tanque de polietileno, 5000 Litros.	1	A18
Torneira Boia Para Caixa d'Água 1/2"	2	A19
Torneira Boia, Alta Vazão Ø2"	1	A20
Tê de Redução, DN50x25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	16	A21
Tê Soldável 90° com Bucha de Latão Central, DN25x3/4", Linha PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	3	A22
Tê, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	12	A23
Tê, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	9	A24

Tubos - Água Fria

Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Tubo de PVC Rígido Soldável Marrom, conforme NBR 5648	Ø50	150,07
Tubo de PVC Rígido Soldável Marrom, conforme NBR 5648	Ø25	100,01

Escavação e Reaterro - Tubos

Diâmetro externo	Comprimento	Volume de Escavação da Vala	Volume do tubo	Reaterro
50 mm	57,03 m	0,908 m³	0,112 m³	0,80 m³

Escavação e Reaterro - Caixas de Inspeção

Descrição do Material	Volume Escavação (m³)	Reaterro (m³)
Caixa enterrada retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, fundo com brita, dimensões internas: 0,4x0,4x0,4 m.	0,20 m³	0,05 m³

LEGENDA - ÁGUA FRIA

SÍMBOLO	DISCRIMINAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - CONSUMO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA ENTERRADA - CONSUMO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - ALIMENTAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA ENTERRADA - ALIMENTAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - EXTRAVASÃO
	REGISTRO DE GAVETA DE ÁGUA FRIA COM ACABAMENTO
	REGISTRO DE PRESSÃO DE ÁGUA FRIA COM ACABAMENTO
	TE 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	JOELHO 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	CURVA 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	TUBULAÇÃO SUBINDO OU DESCENDO A PARTIR DE CONEXÃO
CRG	CAIXA DE REGISTRO EM ALVENARIA
	INDICAÇÃO DE TUBULAÇÃO QUE DESCE E SOBE
AF-nn Øxx	COLUNA DE ÁGUA FRIA nn: numero da coluna xx: diâmetro nominal da coluna
ALIM-nn Øxx	COLUNA DE ENTRADA DE ÁGUA FRIA xx: diâmetro nominal da coluna
XX	IDENTIFICAÇÃO DO ITEM NA LISTA DE MATERIAIS
VS	VASO SANITÁRIO
LV	LAVATÓRIO
CH	CHUVEIRO
TQ	TANQUE
PI	PIA
TL	TORNEIRA DE LIMPEZA/JARDIM
RG	REGISTRO DE GAVETA
RP	REGISTRO DE PRESSÃO
MC	MICTÓRIO
COD	CADEIRA ODONTOLÓGICA

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO: MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA
DATA: 23/07/2026

AUTOR DO PROJETO: TALITA CARVALHO COSTA
CREA/CAU: 24369/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO: LUCAS HENRIQUE GOMES VASQUES
REVISADO POR: BRUNA MATIAS DA SILVA
CREA/CAU: 35360/D-DF

ASSINATURAS:
AUTOR DO PROJETO
PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

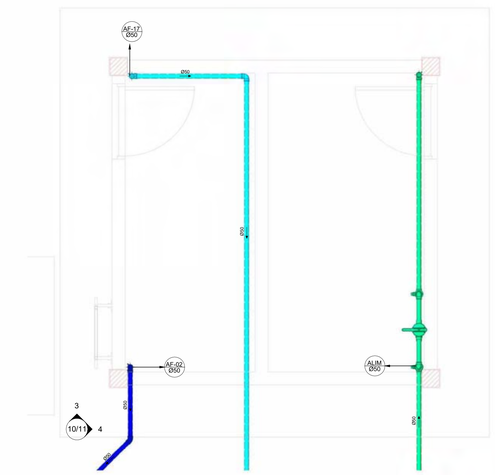
QR CODE PROJETO:

CONTEÚDO:
ISOMÉTRICOS - HIDRÁULICA 2

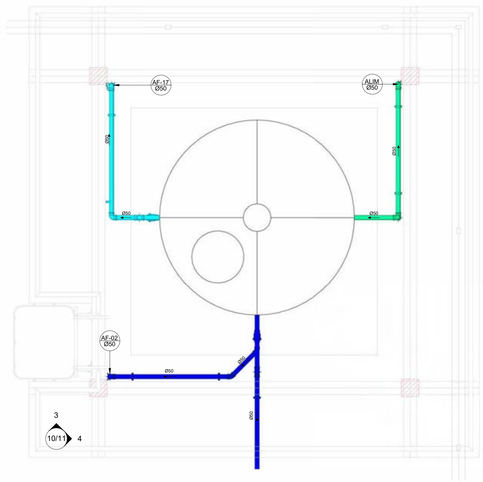
Nº: 25047.001900.2025-25.IHA.DE.R00
TIPO: UBSI III

09/11

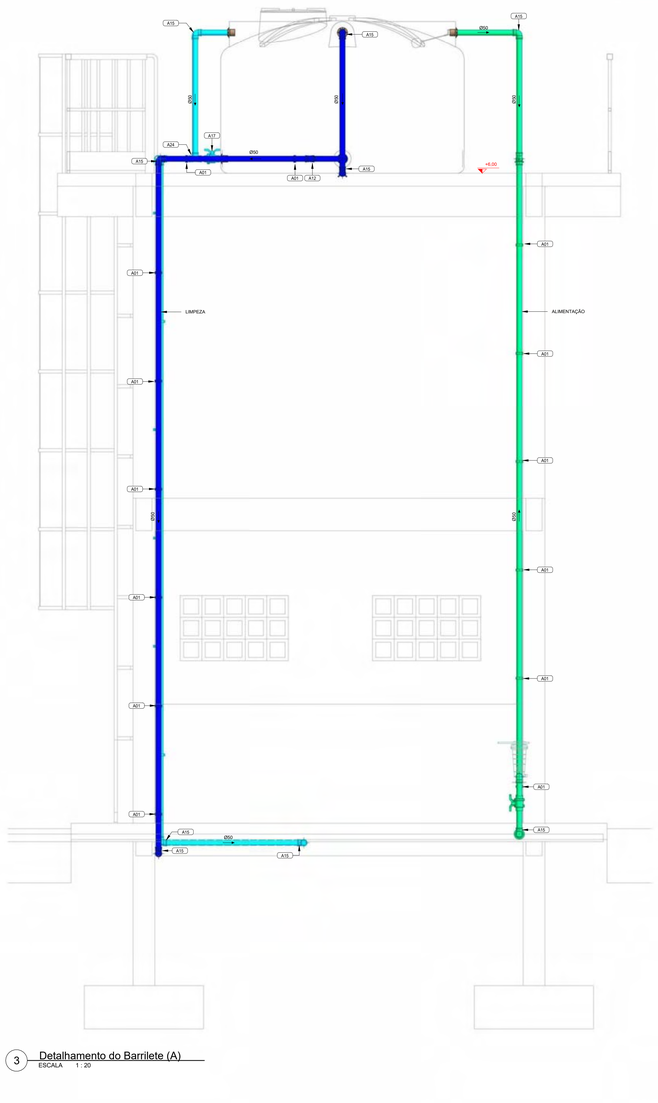
O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.



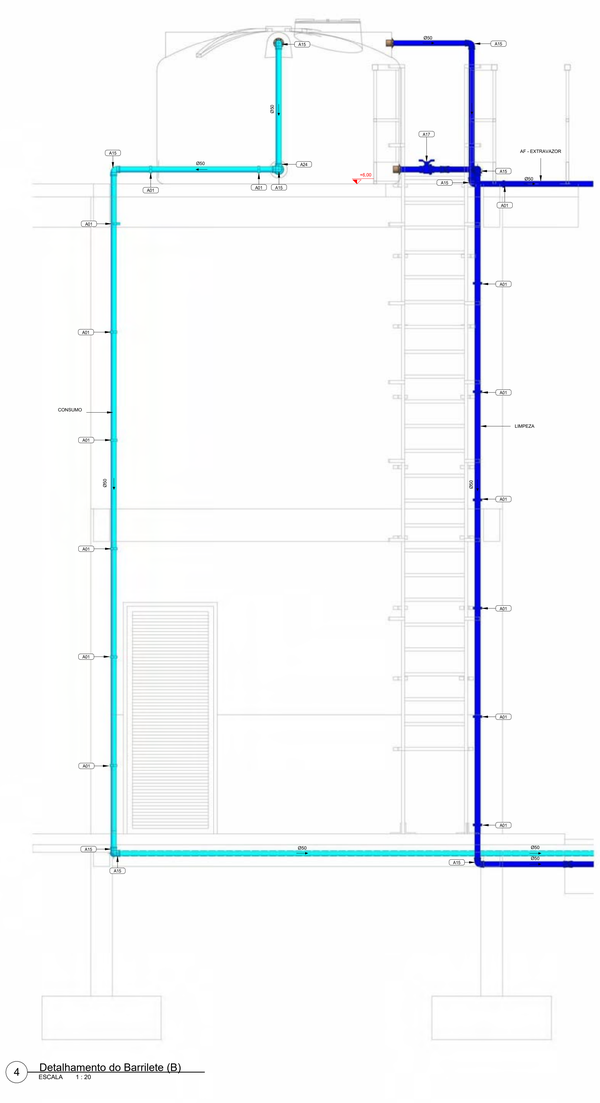
1 Ampliação - Barrilete (Térreo)
ESCALA 1 : 25



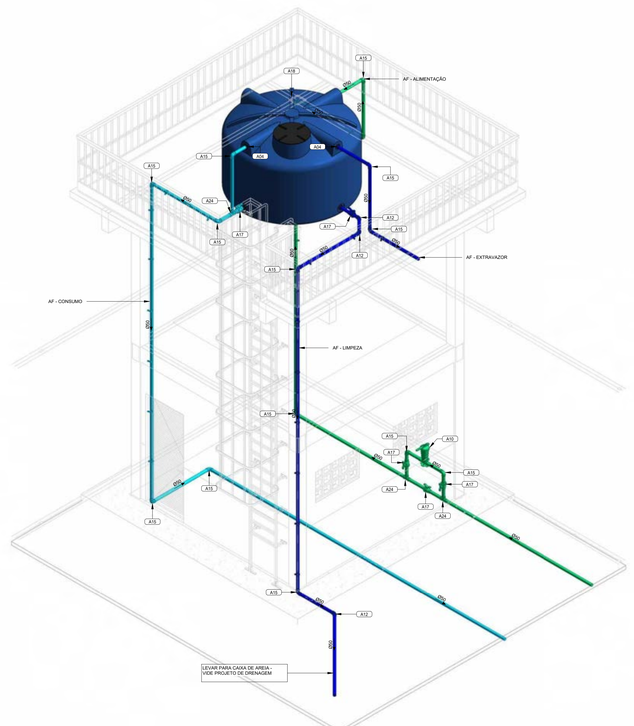
2 Ampliação - Barrilete (Cobertura)
ESCALA 1 : 25



3 Detalhamento do Barrilete (A)
ESCALA 1 : 20



4 Detalhamento do Barrilete (B)
ESCALA 1 : 20



5 Isométrico - Reservatório
SEM ESCALA

LEGENDA - ÁGUA FRIA

SÍMBOLO	DISCRIMINAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - CONSUMO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA ENTERRADA - CONSUMO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - ALIMENTAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA ENTERRADA - ALIMENTAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - EXTRAVASÃO
	REGISTRO DE GAVETA DE ÁGUA FRIA COM ACABAMENTO
	REGISTRO DE PRESSÃO DE ÁGUA FRIA COM ACABAMENTO
	TE 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	JOELHO 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	CURVA 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	TUBULAÇÃO SUBINDO OU DESCENDO A PARTIR DE CONEXÃO
CRG	CAIXA DE REGISTRO EM ALVENARIA
	INDICAÇÃO DE TUBULAÇÃO QUE DESCE E SOBE
AF-nn Øxx	COLUNA DE ÁGUA FRIA nn: numero da coluna xx: diâmetro nominal da coluna
ALIM-nn Øxx	COLUNA DE ENTRADA DE ÁGUA FRIA xx: diâmetro nominal da coluna
XX	IDENTIFICAÇÃO DO ITEM NA LISTA DE MATERIAIS
VS	VASO SANITÁRIO
LV	LAVATÓRIO
CH	CHUVEIRO
TQ	TANQUE
PI	PIA
TL	TORNEIRA DE LIMPEZA/JARDIM
RG	REGISTRO DE GAVETA
RP	REGISTRO DE PRESSÃO
MC	MICTÓRIO
COD	CADEIRA ODONTOLÓGICA

Conexões e Acessórios - Água Fria

Descrição do Material	Qtd.	ID
Abraçadeira tipo "U" para tubo de PVC, Ø1 1/2"	25	A01
Adaptador Caixa d'Água com Registro, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A02
Adaptador Soldável com Anel para Caixa d'Água 25 x 3/4	3	A03
Adaptador Soldável com Anel para Caixa d'Água 50 x 1 1/2	6	A04
Adaptador Soldável Curto com Bolsa e Rosca, DN25x3/4", PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	36	A05
Bucha de Redução Longa, DN32 x 25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A06
Caixa d'água de polietileno, 1000 litros	2	A07
Caixa enterrada retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, fundo com brita, dimensões internas: 0.4x0.4x0.4 m.	1	A08
Curva 90°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	23	A09
Dosador de Cloro	1	A10
Joelho 45°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	38	A11
Joelho 45°, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A12
Joelho 90° com Bucha de Latão, DN25x3/4", Linha PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	20	A13
Joelho 90°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	47	A14
Joelho 90°, DN32mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	23	A15
Registro de Gaveta com acabamento, Água Fria, Ø3/4"	18	A16
Registro Esfera VS Soldável DN25mm	6	A17
Tampão de polietileno, DN50 Linha "U"	2	A18
Tampão de PVC, DN100 Linha "U"	2	A19
Torneira Bóia, Alta Vazão 60"	1	A20
TÊ de Redução, DN50x25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	16	A21
TÊ Soldável 90° com Bucha de Latão Central, DN25x3/4", Linha PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	3	A22
TÊ, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	12	A23
TÊ, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	9	A24

Tubos - Água Fria

Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Tubo de PVC Rígido Soldável Marrom, conforme NBR 5648	Ø50	160.07
Tubo de PVC Rígido Soldável Marrom, conforme NBR 5648	Ø25	100.31

Escavação e Reaterro - Tubos

Diâmetro externo	Comprimento	Volume de Escavação da Vala	Volume do tubo	Reaterro
50 mm	57.03 m	0.908 m³	0,112 m³	0.80 m³

Escavação e Reaterro - Caixas de Inspeção

Descrição do Material	Volume Escavação (m³)	Reaterro (m³)
Caixa enterrada retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, fundo com brita, dimensões internas: 0.4x0.4x0.4 m.	0,20 m³	0,05 m³

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DATA:
23/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
TALITA CARVALHO COSTA

CREA/CAU:
24369/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:
LUCAS HENRIQUE GOMES VASQUES

REVISADO POR:
BRUNA MATIAS DA SILVA

CREA/CAU:
35360/D-DF

ASSINATURAS:

AUTOR DO PROJETO | PROPRIETÁRIO

QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

QR CODE PROJETO:

CONTEÚDO:
DETALHE - RESERVATÓRIO

Nº:
25047.001900.2025-25.IHA.DE.R00

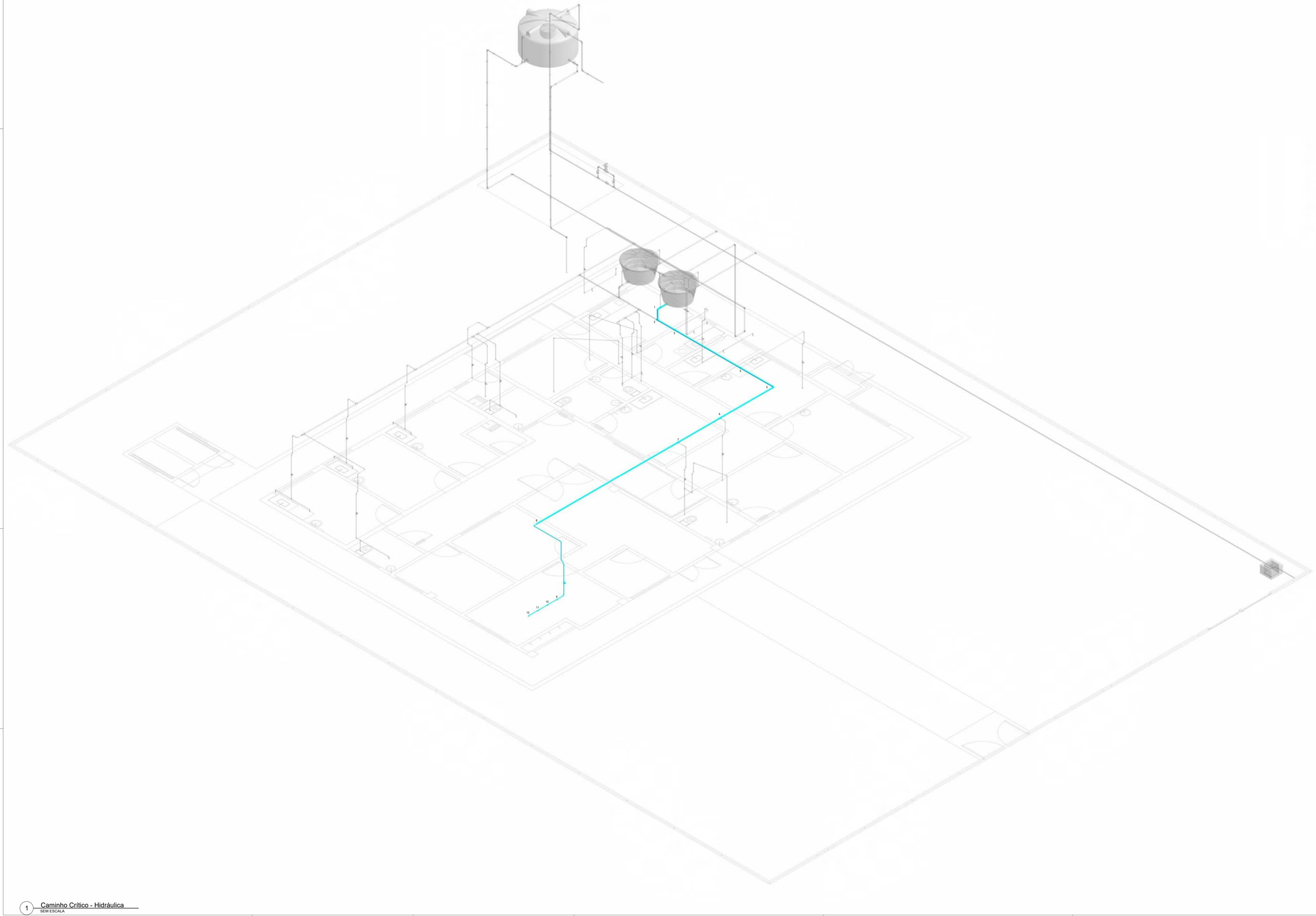
TIPO:
UBSI III

10/11

O conteúdo desta documento é de propriedade do SESAI. É proibida a sua divulgação ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

Caminho Crítico - AF - Dimensionamento_Cálculo Perda de Carga - NBR 5626

1. Trecho	Pesos	Vazão	DN (mm)	DI (mm)	Vel. (m/s)	Perda de Carga Unitária (kPa/m)	L Real (m)	L Eq. (m)	Perda de Carga Total (kPa)	Diferença de Cota (m)	1. Pressão Disponível (kPa)	1. Pressão Disponível Residual (kPa)
1-2	0	0,00 L/s	Ø50	44,00	0,00 m/s	0,000	0,43	3,40	0,000	0,49	0,000	4,900
2-3	4,4	0,63 L/s	Ø50	44,00	0,41 m/s	0,060	0,81	7,60	0,508	0,00	4,900	4,392
3-4	4	0,60 L/s	Ø50	44,00	0,39 m/s	0,056	3,40	3,10	0,361	0,00	4,392	4,031
4-5	3,7	0,58 L/s	Ø50	44,00	0,38 m/s	0,052	1,69	0,00	0,088	0,00	4,031	3,944
5-6	3,7	0,58 L/s	Ø50	44,00	0,38 m/s	0,052	2,75	3,40	0,319	0,00	3,944	3,625
6-7	3,4	0,55 L/s	Ø50	44,00	0,36 m/s	0,048	2,14	3,10	0,252	0,00	3,625	3,372
7-8	2,8	0,50 L/s	Ø50	44,00	0,33 m/s	0,041	7,36	3,10	0,425	0,00	3,372	2,947
8-9	2,8	0,50 L/s	Ø25	21,60	1,37 m/s	1,193	4,05	3,40	8,683	2,38	2,947	17,864
9-10	2,1	0,43 L/s	Ø25	21,60	1,19 m/s	0,927	0,47	3,10	3,310	0,00	17,864	14,554
10-11	1,4	0,35 L/s	Ø25	21,60	0,97 m/s	0,650	0,47	3,10	2,319	0,00	14,554	12,235
11-12	0,7	0,25 L/s	Ø25	21,60	0,68 m/s	0,355	0,47	4,60	1,797	0,00	12,235	10,439



1 Caminho Crítico - Hidráulica
SEM ESCALA

LEGENDA - ÁGUA FRIA

SÍMBOLO	DISCRIMINAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - CONSUMO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA ENTERRADA - CONSUMO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - ALIMENTAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA ENTERRADA - ALIMENTAÇÃO
	TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA - EXTRAVASÃO
	REGISTRO DE GAVETA DE ÁGUA FRIA COM ACABAMENTO
	REGISTRO DE PRESSÃO DE ÁGUA FRIA COM ACABAMENTO
	TE 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	JOELHO 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	CURVA 90°, PVC MARROM SOLDÁVEL
	TUBULAÇÃO SUBINDO OU DESCENDO A PARTIR DE CONEXÃO
CRG	CAIXA DE REGISTRO EM ALVENARIA
	INDICAÇÃO DE TUBULAÇÃO QUE DESCE E SOBE
AF-nn Øxx	COLUNA DE ÁGUA FRIA nn: numero da coluna xx: diâmetro nominal da coluna
ALIM-nn Øxx	COLUNA DE ENTRADA DE ÁGUA FRIA xx: diâmetro nominal da coluna
XX	IDENTIFICAÇÃO DO ITEM NA LISTA DE MATERIAIS
VS	VASO SANITÁRIO
LV	LAVATÓRIO
CH	CHUVEIRO
TQ	TANQUE
PI	PIA
TL	TORNEIRA DE LIMPEZA/JARDIM
RG	REGISTRO DE GAVETA
RP	REGISTRO DE PRESSÃO
MC	MICTÓRIO
COD	CADEIRA ODONTOLÓGICA

Conexões e Acessórios - Água Fria

Descrição do Material	Qtd.	ID
Abraçadeira tipo "U" para tubo de PVC, Ø1 1/2"	26	A01
Adaptador Caixa d'Água com Registro, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A02
Adaptador Soldável com Anel para Caixa d'Água 25 x 3/4	3	A03
Adaptador Soldável com Anel para Caixa d'Água 50 x 1 1/2	6	A04
Adaptador Soldável Curto com Bolsa e Rosca, DN25x3/4", PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	36	A05
Bucha de Redução Longa, DN32 x 20mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A06
Caixa d'água de polietileno, 1000 litros	2	A07
Caixa enterrada retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, fundo com brita, dimensões internas: 0,4x0,4x0,4 m.	1	A08
Curva 90°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	23	A09
Dosador de Cloro	1	A10
Joelho 45°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	38	A11
Joelho 45°, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	6	A12
Joelho 90° com Bucha de Latão, DN25x3/4", Linha PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	20	A13
Joelho 90°, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	47	A14
Joelho 90°, DN50mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	23	A15
Registro de Gaveta com acabamento, Água Fria, Ø3/4"	18	A16
Registro de Pressão com acabamento	6	A17
Tampão de polietileno, 1000 Litros	2	A18
Torneira Bóia Para Caixa d'Água 1/2"	2	A19
Torneira Bóia, Alta Vazão 60"	1	A20
TE de Redução, DN50x25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	16	A21
TE Soldável 90° com Bucha de Latão Central, DN25x3/4", Linha PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	3	A22
TE, DN25mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	12	A23
TE, DN32mm, PVC Marrom Soldável, conforme NBR 5648	9	A24

Tubos - Água Fria

Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)
Tubo de PVC Rígido Soldável Marrom, conforme NBR 5648	Ø50	100,01
Tubo de PVC Rígido Soldável Marrom, conforme NBR 5648	Ø25	100,01

Escavação e Reaterro - Tubos

Diâmetro externo	Comprimento	Volume de Escavação da Vala	Volume do tubo	Reaterro
50 mm	37,23 m	0,906 m³	0,113 m³	0,80 m³

Escavação e Reaterro - Caixas de Inspeção

Descrição do Material	Volume Escavação (m³)	Reaterro (m³)
Caixa enterrada retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, fundo com brita, dimensões internas: 0,4x0,4x0,4 m.	0,20 m³	0,05 m³

REV	DATA	AUTOR	PROJETISTA	SETOR/DEPART.	CREA/CAU
03					
02					
01					

REVISÕES

SESAI | SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA

DEPARTAMENTO DE PROJETOS E DETERMINANTES AMBIENTAIS DA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO PARA SAÚDE INDÍGENA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI DA ALDEIA ITAPICURU

ENDEREÇO:
ALDEIA ITAPICURU - SÃO JOÃO DAS MISSÕES-MG

PROPRIETÁRIO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE SAÚDE INDÍGENA
DATA: 23/07/2026

AUTOR DO PROJETO:
TALITA CARVALHO COSTA
CREA/CAU: 24369/D-DF

AUXILIAR TÉCNICO:
LUCAS HENRIQUE GOMES VASQUES
REVISADO POR:
BRUNA MATIAS DA SILVA
CREA/CAU: 35360/D-DF

ASSINATURAS:
AUTOR DO PROJETO
PROPRIETÁRIO
QR CODE ART/RRT:

DISCIPLINA DO PROJETO:
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
QR CODE PROJETO:

CONTEÚDO:
DIMENSIONAMENTO - HIDRÁULICA

Nº:
25047.001900.2025-25.IHA.DE.R00
TIPO:
UBSI III

11/11

O conteúdo deste documento é de propriedade da SESAI. É proibida a sua utilização ou reprodução parcial ou total sem o seu prévio consentimento.

DIST. SANT. ESP. INDIGENA

Contrato 49/2026

Informações Básicas

Número do artefato	UASG	Editado por	Atualizado em
49/2026	257035-DIST. SANT. ESP. INDIGENA	RODRIGO FIORILO AMARAL	24/11/2026 11:33 (v 0.6)

Status

ASSINADO

Outras informações

Categoria	Número da Contratação	Processo Administrativo
VI - obras e serviços de arquitetura e engenharia/Serviços comuns de engenharia		25047.001316/2026-51

1. CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO

(Processo Administrativo n° *25047.001316/2026-51*)

CONTRATO ADMINISTRATIVO Nº *xx*/*xxxx*, QUE FAZEM ENTRE SI A UNIÃO, POR INTERMÉDIO DO (A) ..... E .....

A *União,* por intermédio do(a) Distrito Sanitário Especial Indígena Minas Gerais e Espírito Santo, com sede no(a) Avenida Brasil, nº 4550 - Santa Terezinha, CEP: 35030-070, na cidade de Governador Valadares, inscrito(a) no CNPJ sob o nº 00.394.544/0042-20, neste ato representado(a) pelo(a) Coordenador Distrital de Saúde Indígena o Sr. Célio Cezar Ferreira, nomeado(a) pela Portaria nº *482*, de *12* de *abril* de *2023*, publicada no *DOU* de *14* de abril de *2023*, portador da Matrícula Funcional nº 482839, doravante denominado CONTRATANTE, e o(a) *[CONTRATADO]*, inscrito (a) no CNPJ/MF sob o nº *[CNPJ],* sediado(a) na *[endereço]*, na cidade de *[cidade]*/*[UF]*, doravante designado CONTRATADO, neste ato representado(a) por *[nome e função no CONTRATADO]*, conforme *[atos constitutivos da empresa]* ***OU*** *[procuração apresentada nos autos],* tendo em vista o que consta no Processo nº *xxxxx.xxxxxx*/*xxxx-xx* e em observância às disposições da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, e demais legislação aplicável, resolvem celebrar o presente Termo de Contrato, decorrente do(a) *Concorrência* nº *27/2026,* mediante as cláusulas e condições a seguir enunciadas.

1.1. O objeto do presente instrumento é a contratação de empresa especializada para execução de obra de reforma e ampliação da UBSI da aldeia Itapicuru, localizada no município de São João das Missões/MG, nas condições estabelecidas no Termo de Referência.

1.2. Objeto da contratação:

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATSER	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1						
2						

3						
...						

1.3. Vinculam esta contratação, independentemente de transcrição:

1.3.1. O Termo de Referência;

1.3.2. O Edital da Licitação

1.3.3. A Proposta do CONTRATADO;

1.3.4. Eventuais anexos dos documentos supracitados.

1.4. O regime de execução é o de empreitada por preço unitário.

2. CLÁUSULA SEGUNDA – VIGÊNCIA E PRORROGAÇÃO

2.1. O prazo de vigência da contratação é de 12 (doze) meses, contados do(a) assinatura de ambas as partes, na forma do artigo 105 da Lei n° 14.133, de 2021.

2.2. O prazo de vigência será automaticamente prorrogado, independentemente de termo aditivo, quando o objeto não for concluído no período firmado acima, ressalvadas as providências cabíveis no caso de culpa do CONTRATADO, previstas neste instrumento.

3. CLÁUSULA TERCEIRA – MODELOS DE EXECUÇÃO E GESTÃO CONTRATUAIS

3.1. O regime de execução contratual, os modelos de gestão e de execução, assim como os prazos e condições de conclusão, entrega, observação e recebimento do objeto constam no Termo de Referência, anexo a este Contrato.

4. CLÁUSULA QUARTA – SUBCONTRATAÇÃO

4.1. As regras sobre a subcontratação do objeto são aquelas estabelecidas no Termo de Referência, anexo a este Contrato.

5. CLÁUSULA QUINTA – PREÇO

5.1. O valor total da contratação é de R$ **xxxxxx** (**xxxxxxxxx**)

5.2. No valor acima estão incluídas todas as despesas ordinárias diretas e indiretas decorrentes da execução do objeto, inclusive tributos e/ou impostos, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais incidentes, taxa de administração, frete, seguro e outros necessários ao cumprimento integral do objeto da contratação.

5.3. O valor acima é meramente estimativo, de forma que os pagamentos devidos ao CONTRATADO dependerão dos quantitativos efetivamente fornecidos.

6. CLÁUSULA SEXTA - PAGAMENTO

6.1. O prazo para pagamento ao CONTRATADO e demais condições a ele referentes encontram-se definidos no Termo de Referência, anexo a este Contrato.

7. CLÁUSULA SÉTIMA - REAJUSTE

7.1. As regras acerca do reajuste do valor contratual são aquelas definidas no Termo de Referência, anexo a este Contrato.

8. CLÁUSULA OITAVA - OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

8.1. São obrigações do CONTRATANTE:

8.1.1. Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pelo CONTRATADO, de acordo com o contrato e seus anexos;

8.1.2. Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas no Termo de Referência;

8.1.3. Notificar o CONTRATADO, por escrito, sobre vícios, defeitos incorreções, imperfeições, falhas ou irregularidades verificadas na execução do objeto contratual, fixando prazo para que seja substituído, reparado ou corrigido, total ou parcialmente, às suas expensas, certificando-se de que as soluções por ele propostas sejam as mais adequadas;

8.1.4. Acompanhar e fiscalizar a execução do contrato e o cumprimento das obrigações pelo CONTRATADO;

8.1.5. Comunicar a empresa para emissão de Nota Fiscal relativa à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento, quando houver controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, conforme o art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021;

8.1.6. Efetuar o pagamento ao CONTRATADO do valor correspondente à execução do objeto, no prazo, forma e condições estabelecidos no presente Contrato e no Termo de Referência;

8.1.7. Aplicar ao CONTRATADO as sanções previstas na lei e neste Contrato;

8.1.8. Não praticar atos de ingerência na administração do CONTRATADO, tais como:

8.1.8.1. indicar pessoas expressamente nominadas para executar direta ou indiretamente o objeto CONTRATADO;

8.1.8.2. fixar salário inferior ao definido em lei ou em ato normativo a ser pago pelo CONTRATADO;

8.1.8.3. estabelecer vínculo de subordinação com funcionário do CONTRATADO;

8.1.8.4. definir forma de pagamento mediante exclusivo reembolso dos salários pagos;

8.1.8.5. demandar a funcionário do CONTRATADO a execução de tarefas fora do escopo do objeto da contratação; e

8.1.8.6. prever exigências que constituam intervenção indevida da Administração na gestão interna do CONTRATADO.

8.1.9. Cientificar o órgão de representação judicial da Advocacia-Geral da União para adoção das medidas cabíveis quando do descumprimento de obrigações pelo CONTRATADO;

8.1.10. Explicitamente emitir decisão sobre todas as solicitações e reclamações relacionadas à execução do presente Contrato, ressalvados os requerimentos manifestamente impertinentes, meramente protelatórios ou de nenhum interesse para a boa execução do ajuste;

8.1.10.1. A Administração terá o prazo de *30 (trinta) dias*, a contar da data do protocolo do requerimento para decidir, admitida a prorrogação motivada, por igual período.

8.1.11. Responder eventuais pedidos de reestabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro feitos pelo CONTRATADO no prazo máximo de *60 (sessenta) dias;*

8.1.12. *Notificar os emitentes das garantias quanto ao início de processo administrativo para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais;*

8.1.13. Comunicar o CONTRATADO na hipótese de posterior alteração do projeto pelo CONTRATANTE, no caso do art. 93, §2º, da Lei nº 14.133, de 2021;

8.1.14. Fornecer por escrito as informações necessárias para o desenvolvimento dos serviços objeto do contrato;

8.1.15. Realizar avaliações periódicas da qualidade dos serviços, após seu recebimento;

8.1.16. Assegurar que o ambiente de trabalho, inclusive seus equipamentos e instalações, apresente condições adequadas ao cumprimento, pelo CONTRATADO, das normas de segurança e saúde no trabalho, quando o serviço for executado em suas dependências, ou em local por ela designado;

8.1.17. Previamente à expedição da ordem de serviço, verificar pendências, liberar áreas e/ou adotar providências cabíveis para a regularidade do início da sua execução.

8.2. A Administração não responderá por quaisquer compromissos assumidos pelo CONTRATADO com terceiros, ainda que vinculados à execução do contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato do CONTRATADO, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

9. CLÁUSULA NONA - OBRIGAÇÕES DO CONTRATADO

9.1. O CONTRATADO deve cumprir todas as obrigações constantes deste Contrato e de seus anexos, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto, observando, ainda, as obrigações a seguir dispostas:

9.2. Atender às determinações regulares emitidas pelo fiscal ou gestor do contrato ou autoridade superior e prestar todo esclarecimento ou informação por eles solicitados;

9.3. Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os bens e serviços nos quais se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;

9.4. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, bem como por todo e qualquer dano causado à Administração ou terceiros, não reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento da execução contratual pelo CONTRATANTE, que ficará autorizado a descontar dos pagamentos devidos ou da garantia, caso exigida, o valor correspondente aos danos sofridos;

9.5. Quando não for possível a verificação da regularidade no Sistema de Cadastro de Fornecedores – SICAF, o CONTRATADO deverá entregar ao setor responsável pela fiscalização do contrato, até o dia trinta do mês seguinte ao da prestação dos serviços, os seguintes documentos:

9.5.1. prova de regularidade relativa à Seguridade Social;

9.5.2. certidão conjunta relativa aos tributos federais e à Dívida Ativa da União;

9.5.3. certidões que comprovem a regularidade perante a Fazenda Municipal ou Distrital do domicílio ou sede do CONTRATADO;

9.5.4. Certidão de Regularidade do FGTS – CRF; e

9.5.5. Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT.

9.6. Responsabilizar-se pelo cumprimento das obrigações previstas em Acordo, Convenção, Dissídio Coletivo de Trabalho ou equivalentes das categorias abrangidas pelo contrato, por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias, fiscais, comerciais e as demais previstas em legislação específica, cuja inadimplência não transfere a responsabilidade ao CONTRATANTE e não poderá onerar o objeto do contrato;

9.7. Comunicar ao Fiscal do contrato tempestivamente, observada a urgência da situação, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local da execução do objeto contratual, não ultrapassando o prazo de 24 (vinte e quatro) horas;

9.8. Paralisar, por determinação do CONTRATANTE, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros;

9.9. Manter, durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições exigidas para habilitação na licitação ou para qualificação na contratação direta;

9.10. Cumprir, durante todo o período de execução do contrato, a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social ou para aprendiz, bem como as reservas de cargos previstas na legislação;

9.11. Comprovar a reserva de cargos a que se refere a cláusula acima, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, com a indicação dos empregados que preencheram as referidas vagas;

9.12. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato;

9.13. Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros e incertos, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento do objeto da contratação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados no art. 124, II, d, da Lei nº 14.133, de 2021;

9.14. Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança do CONTRATANTE;

9.15. Alocar os empregados necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas deste contrato, com habilitação e conhecimento adequados;

9.16. Prestar os serviços dentro dos parâmetros e rotinas estabelecidos;

9.17. Fornecer todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios demandados, em quantidade, qualidade e tecnologia adequadas, com a observância às recomendações aceitas pela boa técnica, normas e legislação de regência;

9.18. Conduzir os trabalhos com estrita observância às normas da legislação pertinente, cumprindo as determinações dos Poderes Públicos, mantendo sempre limpo o local de execução do objeto e nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina;

9.19. Submeter previamente, por escrito, ao CONTRATANTE, para análise e aprovação, quaisquer mudanças nos métodos executivos que fujam às especificações do memorial descritivo ou instrumento congênere;

9.20. Cumprir as normas de proteção ao trabalho, inclusive aquelas relativas à segurança e à saúde no trabalho;

9.21. Não submeter os trabalhadores a condições degradantes de trabalho, jornadas exaustivas, servidão por dívida ou trabalhos forçados;

9.22. Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesseis anos de idade, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos de idade, observada a legislação pertinente;

9.23. Não submeter o menor de dezoito anos de idade à realização de trabalho noturno e em condições perigosas e insalubres e à realização de atividades constantes na Lista de Piores Formas de Trabalho Infantil, aprovada pelo Decreto nº 6.481, de 12 de junho de 2008;

9.24. Receber e dar o tratamento adequado a denúncias de discriminação, violência e assédio no ambiente de trabalho;

9.25. Manter preposto aceito pela Administração no local da obra ou do serviço para representá-lo na execução do contrato;

9.25.1. A indicação ou a manutenção do preposto da empresa poderá ser recusada pelo órgão ou entidade, desde que devidamente justificada, devendo a empresa designar outro para o exercício da atividade.

9.26. Não contratar, durante a vigência do contrato, cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau, de dirigente do CONTRATANTE ou de agente público que tenha desempenhado função na licitação ou que atue na fiscalização ou gestão do contrato, nos termos do artigo 48, parágrafo único, da Lei nº 14.133, de 2021;

9.27. Prestar todo esclarecimento ou informação solicitada pelo CONTRATANTE ou por seus prepostos, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, ao local dos trabalhos, bem como aos documentos relativos à execução do contrato;

9.28. Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas, e tudo o que for necessário à execução do objeto, durante a vigência do contrato;

9.29. Assegurar aos seus trabalhadores ambiente de trabalho e instalações em condições adequadas ao cumprimento das normas de saúde, segurança e bem-estar no trabalho;

9.30. Fornecer equipamentos de proteção individual (EPI) e equipamentos de proteção coletiva (EPC),quando for o caso;

9.31. Garantir o acesso do CONTRATANTE, a qualquer tempo, ao local dos trabalhos, bem como aos documentos relativos à execução do contrato;

9.32. Promover a organização técnica e administrativa dos serviços, de modo a conduzi-los eficaz e eficientemente, de acordo com os documentos e especificações que integram o Termo de Referência, no prazo determinado;

9.33. Instruir seus empregados quanto à necessidade de acatar as normas internas da Administração;

9.34. Instruir seus empregados a respeito das atividades a serem desempenhadas, alertando-os a não executar atividades não abrangidas pelo contrato, devendo o CONTRATADO relatar ao CONTRATANTE toda e qualquer ocorrência neste sentido, a fim de evitar desvio de função;

9.35. Efetuar comunicação ao CONTRATANTE, assim que tiver ciência da impossibilidade de realização ou finalização do serviço no prazo estabelecido, para adoção de ações de contingência cabíveis.

9.36. Manter os empregados nos horários predeterminados pelo CONTRATANTE;

9.37. Apresentar os empregados devidamente identificados por meio de crachá;

9.38. Apresentar ao CONTRATANTE, quando for o caso, a relação nominal dos empregados que adentrarão no órgão para a execução do serviço;

9.39. Observar os preceitos da legislação sobre a jornada de trabalho, conforme a categoria profissional;

9.40. Atender às solicitações do CONTRATANTE quanto à substituição dos empregados alocados, no prazo fixado pela fiscalização do contrato, nos casos em que ficar constatado descumprimento das obrigações relativas à execução do serviço, conforme descrito nas especificações do objeto;

9.41. Instruir os seus empregados, quanto à prevenção de incêndios nas áreas do CONTRATANTE;

9.42. Adotar as providências e precauções necessárias, inclusive consulta nos respectivos órgãos, se necessário for, a fim de que não venham a ser danificadas as redes hidrossanitárias, elétricas e de comunicação;

9.43. Estar registrada ou inscrita no Conselho Profissional competente, conforme as áreas de atuação previstas no Termo de Referência, em plena validade;

9.44. Obter junto aos órgãos competentes, conforme o caso, as licenças necessárias e demais documentos e autorizações exigíveis, na forma da legislação aplicável;

9.45. Elaborar o Diário de Obra, incluindo diariamente, pelo Engenheiro preposto responsável, as informações sobre o andamento do empreendimento, tais como, número de funcionários, de equipamentos, condições de trabalho, condições meteorológicas, serviços executados, registro de ocorrências e outros fatos relacionados, bem como os comunicados à Fiscalização e situação das atividades em relação ao cronograma previsto;

9.46. Refazer, às suas expensas, os trabalhos executados em desacordo com o estabelecido nas especificações, bem como substituir aqueles realizados com materiais defeituosos ou com vício de construção, pelo prazo de 05 (cinco) anos, contado da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo;

9.47. Utilizar somente matéria-prima florestal procedente, nos termos do artigo 11 do Decreto n° 5.975, de 2006, de:

9.47.1. manejo florestal, realizado por meio de Plano de Manejo Florestal Sustentável - PMFS devidamente aprovado pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA;

9.47.2. supressão da vegetação natural, devidamente autorizada pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA;

9.47.3. florestas plantadas; e

9.47.4. outras fontes de biomassa florestal, definidas em normas específicas do órgão ambiental competente.

9.48. Comprovar a procedência legal dos produtos ou subprodutos florestais utilizados em cada etapa da execução contratual, nos termos do artigo 4°, inciso IX, da Instrução Normativa SLTI/MP n° 1, de 19/01/2010, por ocasião da respectiva medição, mediante a apresentação dos seguintes documentos, conforme o caso:

9.48.1. Cópias autenticadas das notas fiscais de aquisição dos produtos ou subprodutos florestais;

9.48.2. Cópia dos Comprovantes de Registro do fornecedor e do transportador dos produtos ou subprodutos florestais junto ao Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais - CTF, mantido pelo IBAMA, quando tal inscrição for obrigatória, acompanhados dos respectivos Certificados de Regularidade válidos, conforme artigo 17, inciso II, da Lei n° 6.938, de 1981, e legislação correlata;

9.48.3. Documento de Origem Florestal – DOF, instituído pela Portaria n° 253, de 18/08/2006, do Ministério do Meio Ambiente, e Instrução Normativa IBAMA n° 21, de 24/12/2014, quando se tratar de produtos ou subprodutos florestais de origem nativa cujo transporte e armazenamento exijam a emissão de tal licença obrigatória; e

9.48.4. Caso os produtos ou subprodutos florestais utilizados na execução contratual tenham origem em Estado que possua documento de controle próprio, o CONTRATADO deverá apresentá-lo, em complementação ao DOF, a fim de demonstrar a regularidade do transporte e armazenamento nos limites do território estadual.

9.49. Observar as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil estabelecidos na Resolução nº 307, de 05/07/2002, com as alterações posteriores, do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, conforme artigo 4°, §§ 2° e 3°, da Instrução Normativa SLTI/MP n° 1, de 2010, nos seguintes termos:

9.49.1. O gerenciamento dos resíduos originários da contratação deverá obedecer às diretrizes técnicas e procedimentos do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil apresentado ao órgão competente, conforme o caso.

9.49.2. Nos termos dos artigos 3° e 10° da Resolução CONAMA n° 307, de 2002, o CONTRATADO deverá providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil originários da contratação, obedecendo, no que couber, aos seguintes procedimentos:

9.49.2.1. resíduos Classe A (reutilizáveis ou recicláveis como agregados): deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a aterros de resíduos classe A de preservação de material para usos futuros.

9.49.2.2. resíduos Classe B (recicláveis para outras destinações): deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura.

9.49.2.3. resíduos Classe C (para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação): deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

9.49.2.4. resíduos Classe D (perigosos, contaminados ou prejudiciais à saúde): deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

9.49.3. Em nenhuma hipótese o CONTRATADO poderá dispor os resíduos originários da contratação em aterros de resíduos sólidos urbanos, áreas de “bota fora”, encostas, corpos d´água, lotes vagos e áreas protegidas por Lei, bem como em áreas não licenciadas.

9.49.4. Para fins de fiscalização do fiel cumprimento do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, conforme o caso, o CONTRATADO comprovará, sob pena de multa, que todos os resíduos removidos estão acompanhados de Controle de Transporte de Resíduos, em conformidade com as normas da Agência Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ABNT NBR ns. 15.112, 15.113, 15.114, 15.115 e 15.116, de 2004.

9.50. Observar as seguintes diretrizes de caráter ambiental:

9.50.1. Qualquer instalação, equipamento ou processo, situado em local fixo, que libere ou emita matéria para a atmosfera, por emissão pontual ou fugitiva, utilizado na execução contratual, deverá respeitar os limites máximos de emissão de poluentes admitidos na Resolução CONAMA n° 382, de 2006, e legislação correlata, de acordo com o poluente e o tipo de fonte.

9.50.2. Na execução contratual, conforme o caso, a emissão de ruídos não poderá ultrapassar os níveis considerados aceitáveis pela Norma NBR-10.151 - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ou aqueles estabelecidos na NBR-10.152 - Níveis de Ruído para conforto acústico, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, nos termos da Resolução CONAMA n° 01, de 1990, e legislação correlata.

9.51. Nos termos do artigo 4°, § 3°, da Instrução Normativa SLTI/MP n° 1, de 2010, deverão ser utilizados, na execução contratual, agregados reciclados, sempre que existir a oferta de tais materiais, capacidade de suprimento e custo inferior em relação aos agregados naturais, inserindo-se na planilha de formação de preços os custos correspondentes.

9.52. Responder por qualquer acidente de trabalho na execução dos serviços, por uso indevido de patentes registradas em nome de terceiros, por danos resultantes de defeitos ou incorreções dos serviços ou dos bens do CONTRATANTE, de seus funcionários ou de terceiros, ainda que ocorridos em via pública junto ao serviço de engenharia.

9.53. Realizar, conforme o caso, por meio de laboratórios previamente aprovados pela fiscalização e sob suas custas, os testes, ensaios, exames e provas que lhe caibam necessárias ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos, conforme procedimento previsto nas especificações.

9.54. Providenciar, conforme o caso, as ligações definitivas das utilidades previstas no projeto (água, esgoto, gás, energia elétrica, telefone etc.), bem como atuar junto aos órgãos federais, estaduais e municipais e concessionárias de serviços públicos para a obtenção de licenças e regularização dos serviços e atividades concluídas (ex.: Habite-se, Licença Ambiental de Operação etc.).

9.55. Fornecer os projetos executivos desenvolvidos pelo CONTRATADO, que formarão um conjunto de documentos técnicos, gráficos e descritivos referentes aos segmentos especializados de engenharia, previamente e devidamente compatibilizados, de modo a considerar todas as possíveis interferências capazes de oferecer impedimento total ou parcial, permanente ou temporário, à execução do empreendimento, de maneira a abrangê-la em seu todo,

compreendendo a completa caracterização e entendimento de todas as suas especificações técnicas, para posterior execução e implantação do objeto garantindo a plena compreensão das informações prestadas, bem como sua aplicação correta nos trabalhos.

10. CLÁUSULA DÉCIMA- OBRIGAÇÕES PERTINENTES À LGPD

10.1. As partes deverão cumprir a Lei nº 13.709, de 2018 (LGPD), quanto a todos os dados pessoais a que tenham acesso em razão do certame ou do contrato administrativo que eventualmente venha a ser firmado, a partir da apresentação da proposta no procedimento de contratação, independentemente de declaração ou de aceitação expressa.

10.2. Os dados obtidos somente poderão ser utilizados para as finalidades que justificaram seu acesso e de acordo com a boa-fé e com os princípios do art. 6º da LGPD.

10.3. É vedado o compartilhamento com terceiros dos dados obtidos fora das hipóteses permitidas em Lei.

10.4. A Administração deverá ser informada no prazo de 5 (cinco) dias úteis sobre todos os contratos de suboperação firmados ou que venham a ser celebrados pelo CONTRATADO.

10.5. Terminado o tratamento dos dados nos termos do art. 15 da LGPD, é dever do CONTRATADO eliminá-los, com exceção das hipóteses do art. 16 da LGPD, incluindo aquelas em que houver necessidade de guarda de documentação para fins de comprovação do cumprimento de obrigações legais ou contratuais e somente enquanto não prescritas essas obrigações.

10.6. É dever do CONTRATADO orientar e treinar seus empregados sobre os deveres, requisitos e responsabilidades decorrentes da LGPD.

10.7. O CONTRATADO deverá exigir de suboperadores e subcontratados o cumprimento dos deveres da presente cláusula, permanecendo integralmente responsável por garantir sua observância.

10.8. O CONTRATANTE poderá realizar diligência para aferir o cumprimento dessa cláusula, devendo o CONTRATADO atender prontamente eventuais pedidos de comprovação formulados.

10.9. O CONTRATADO deverá prestar, no prazo fixado pelo CONTRATANTE, prorrogável justificadamente, quaisquer informações acerca dos dados pessoais para cumprimento da LGPD, inclusive quanto a eventual descarte realizado.

10.10. Bancos de dados formados a partir de contratos administrativos, notadamente aqueles que se proponham a armazenar dados pessoais, devem ser mantidos em ambiente virtual controlado, com registro individual rastreável de tratamentos realizados (LGPD, art. 37), com cada acesso, data, horário e registro da finalidade, para efeito de responsabilização, em caso de eventuais omissões, desvios ou abusos.

10.10.1. Os referidos bancos de dados devem ser desenvolvidos em formato interoperável, a fim de garantir a reutilização desses dados pela Administração nas hipóteses previstas na LGPD.

10.11. O contrato está sujeito a ser alterado nos procedimentos pertinentes ao tratamento de dados pessoais, quando indicado pela autoridade competente, em especial a ANPD por meio de opiniões técnicas ou recomendações, editadas na forma da LGPD.

10.12. Os contratos e convênios de que trata o § 1º do art. 26 da LGPD deverão ser comunicados à autoridade nacional.

11. CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – GARANTIA DE EXECUÇÃO

11.1. Será exigida a prestação de garantia na presente contratação, conforme regras constantes do Termo de Referência.

12. CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

12.1. As regras acerca de infrações e sanções administrativas referentes à execução do contrato são aquelas definidas no Termo de Referência, anexo a este Contrato.

13. CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DA EXTINÇÃO CONTRATUAL

13.1. O contrato será extinto quando cumpridas as obrigações de ambas as partes, ainda que isso ocorra antes do prazo estipulado para tanto.

13.2. Se as obrigações não forem cumpridas no prazo estipulado, a vigência ficará prorrogada até a conclusão do objeto, caso em que deverá a Administração providenciar a readequação do cronograma fixado para o contrato.

13.3. Quando a não conclusão do contrato referida no item anterior decorrer de culpa do CONTRATADO:

13.3.1. ficará ele constituído em mora, sendo-lhe aplicáveis as respectivas sanções administrativas; e

13.3.2. poderá a Administração optar pela extinção do contrato e, nesse caso, adotará as medidas admitidas em lei para a continuidade da execução contratual

13.4. O contrato será extinto quando vencido o prazo nele estipulado, observado o art. 75, inciso VIII, da Lei n.º 14.133/2021, independentemente de terem sido cumpridas ou não as obrigações de ambas as partes contraentes.

13.5. O contrato poderá ser extinto antes de cumpridas as obrigações nele estipuladas, ou antes do prazo nele fixado, por algum dos motivos previstos no artigo 137 da Lei nº 14.133, de 2021, bem como amigavelmente, assegurados o contraditório e a ampla defesa.

13.6. Nesta hipótese, aplicam-se também os artigos 138 e 139 da mesma Lei.

13.7. A alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da empresa não ensejará a extinção se não restringir sua capacidade de concluir o contrato.

13.8. Se a operação implicar mudança da pessoa jurídica contratada, deverá ser formalizado termo aditivo para alteração subjetiva.

13.9. O termo de extinção, sempre que possível, será precedido:

13.9.1. Do balanço dos eventos contratuais já cumpridos ou parcialmente cumpridos;

13.9.2. Da relação dos pagamentos já efetuados e ainda devidos;

13.9.3. Das indenizações e multas.

13.10. A extinção do contrato não configura óbice para o reconhecimento do desequilíbrio econômico-financeiro, hipótese em que será concedida indenização por meio de termo indenizatório.

13.11. O CONTRATANTE poderá ainda:

13.11.1. nos casos de obrigação de pagamento de multa pelo CONTRATADO, reter a garantia prestada a ser executada, conforme legislação que rege a matéria; e

13.12.2. nos casos em que houver necessidade de ressarcimento de prejuízos causados à Administração, nos termos do inciso IV do art. 139 da Lei n.º 14.133, de 2021, reter os eventuais créditos existentes em favor do CONTRATADO decorrentes do contrato.

13.13. O contrato poderá ser extinto caso se constate que o CONTRATADO mantém vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que tenha desempenhado função na licitação ou na contratação direta, ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau.

14. CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – ALTERAÇÕES

14.1. Eventuais alterações contratuais reger-se-ão pela disciplina dos arts. 124 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021.

14.2. O CONTRATADO é obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato, e, no caso de reforma de edifício ou de equipamento, o limite para os acréscimos será de 50% (cinquenta por cento).

14.3. As supressões resultantes de acordo celebrado entre as partes contratantes poderão exceder o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato.

14.4. As alterações contratuais deverão ser promovidas mediante celebração de termo aditivo, submetido à prévia aprovação da consultoria jurídica do CONTRATANTE, salvo nos casos de justificada necessidade de antecipação de seus efeitos, hipótese em que a formalização do aditivo deverá ocorrer no prazo máximo de 1 (um) mês.

14.5. Registros que não caracterizam alteração do contrato podem ser realizados por simples apostila, dispensada a celebração de termo aditivo, na forma do art. 136 da Lei nº 14.133, de 2021.

15. CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

15.1. As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento Geral da União deste exercício, na dotação abaixo discriminada:

I. Gestão/unidade: ;
II. Fonte de recursos: ;
III. Programa de trabalho: ;
IV. Elemento de despesa: ; e
V. Plano interno: ; e
VI. Nota de empenho: ;

15.2. A dotação relativa aos exercícios financeiros subsequentes será indicada após aprovação da Lei Orçamentária respectiva e liberação dos créditos correspondentes, mediante apostilamento.

16. CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DOS CASOS OMISSOS

16.1. Os casos omissos serão decididos pelo CONTRATANTE, segundo as disposições contidas na Lei nº 14.133, de 2021, e demais normas federais aplicáveis e, subsidiariamente, segundo as disposições contidas na Lei nº 8.078, de 1990 – Código de Defesa do Consumidor – e normas e princípios gerais dos contratos.

17. CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – PUBLICAÇÃO

17.1. Incumbirá ao CONTRATANTE divulgar o presente instrumento no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), na forma prevista no art. 94 da Lei 14.133, de 2021, bem como no respectivo sítio oficial na Internet, em atenção ao art. 91, *caput,* da Lei n.º 14.133, de 2021, e ao art. 8º, §2º, da Lei n. 12.527, de 2011, c/c art. 7º, §3º, inciso V, do Decreto n. 7.724, de 2012.

18. CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA– FORO

18.1. Fica eleito o Foro da Justiça Federal em *Governador Valadares/MG*, Seção Judiciária de *Governador Valadares/MG* para dirimir os litígios que decorrerem da execução deste Termo de Contrato que não puderem ser compostos pela conciliação, conforme art. 92, §1º, da Lei nº 14.133, de 2021.

_____

Representante legal do CONTRATANTE

_____

Representante legal do CONTRATADO

TESTEMUNHAS:

1-

2-

19. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

CELIO CEZAR FERREIRA

Autoridade competente

Assinou eletronicamente em 24/11/2026 às 11:33:15.

Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI - ITAPICURU

Bancos

B.D.I.

Encargos Sociais

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1			**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**						
1.1	93572	SINAPI	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES					
1.2	93563	SINAPI	ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES					
1.3	100309	SINAPI	TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H					
1.4	ED-50270	SETOP	LIMPEZA PERMANENTE DA OBRA 01 SERVENTE X 4 HORAS DIÁRIAS	mês					
1.5	90777	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H					
2			**CANTEIRO DE OBRAS**						
2.1	98524	SINAPI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_03/2024	m²					
2.2	98459	SINAPI	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_03/2024	m²					
2.3	ED-50135	SETOP	BARRACÃO DE OBRA, EM CHAPA DE COMPENSADO RESINADO, INCLUSIVE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E MOBILIÁRIO PADRÃO DER MG	m²					
2.4	105113	SINAPI	ESTRUTURA DE MADEIRA PROVISÓRIA PARA SUPORTE DE CAIXA D'ÁGUA ELEVADA DE 2000 LITROS. AF_03/2024	UN					
2.5	ED-31745	SETOP	LIGAÇÃO DE ESGOTO PARA BARRACÃO DE OBRA EM CANTEIRO, EXCLUSIVE FOSSA SÉPTICA	un					
2.6	ED-48148	SETOP	FOSSA SÉPTICA PARA 3000 L/DIA, DE CONCRETO, INSTALADA (40 PESSOAS), INCLUSIVE BOTA FORA DE MATERIAL ESCAVADO	un					
3			**SERVIÇOS PRELIMINARES**						
3.1	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	m²					
3.2	98525	SINAPI	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	m²					

3.3	ED-17989	SETOP	LOCAÇÃO DE OBRA COM GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M, REAPROVEITAMENTO (2X), INCLUSIVE ACOMPANHAMENTO DE EQUIPE TOPOGRÁFICA PARA MARCAÇÃO DE PONTO TOPOGRÁFICO	m					
3.4	98530	SINAPI	CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,40 M E MENOR QUE 0,60 M. AF_03/2024	UN					
3.5	98527	SINAPI	REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,40 M E MENOR QUE 0,60 M. AF_03/2024	UN					
3.6	210000	SBC	BOTA FORA EM CACAMBA 5M3 48 HORAS	UN					
4			**MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**						
4.1	5914654	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 9 t - carga e descarga manuais	t					
5			**EQUIPAMENTOS E SEGURANÇA**						
5.1	5213840	SICRO3	Dispositivo de direcionamento ou bloqueio tipo tela plástica com suporte fixo - confecção	m²					
5.2	97063	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME MODULAR FACHADEIRO, COM PISO METÁLICO, PARA EDIFÍCIOS COM MULTIPLOS PAVIMENTOS (EXCLUSIVE ANDAIME E LIMPEZA). AF_03/2024	m²					
5.3	97064	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME TUBULAR TIPO "TORRE" (EXCLUSIVE ANDAIME E LIMPEZA). AF_03/2024	M					
5.4	00020193	SINAPI	LOCACAO DE ANDAIME METALICO TIPO FACHADEIRO, PECAS COM APROXIMADAMENTE 1,20 M DE LARGURA E 2,0 M DE ALTURA, INCLUINDO DIAGONAIS EM X, BARRAS DE LIGACAO, SAPATAS E DEMAIS ITENS NECESSARIOS A MONTAGEM (NAO INCLUI INSTALACAO)	M2XMES					
5.5	00010527	SINAPI	LOCACAO DE ANDAIME METALICO TUBULAR DE ENCAIXE, TIPO DE TORRE, CADA PAINEL COM LARGURA DE 1 ATE 1,5 M E ALTURA DE *1,00* M, INCLUINDO DIAGONAL, BARRAS DE LIGACAO, SAPATAS OU RODIZIOS E DEMAIS ITENS NECESSARIOS A MONTAGEM (NAO INCLUI INSTALACAO)	MXMES					
5.6	ED-9126	SETOP	LINHA DE VIDA HORIZONTAL PROVISÓRIA EM CORDA PARA TRABALHOS EM COBERTURAS E TELHADOS	m					

Orçamento Sintético

6			**DEMOLIÇÕES E RETIRADAS**						
6.1	97622	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m³					
6.2	97631	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²					
6.3	97634	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²					
6.4	97632	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE RODAPÉ CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M					
6.5	97629	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE LAJES, EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m³					
6.6	ED-48480	SETOP	DEMOLIÇÃO MANUAL DE PISO CERÂMICO OU LADRILHO HIDRÁULICO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE DEMOLIÇÃO DE CONTRAPISO, TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO	m²					
6.7	97663	SINAPI	REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	UN					
6.8	ED-48437	SETOP	REMOÇÃO MANUAL DE BANCADA DE PEDRA (MÁRMORE, GRANITO, ARDÓSIA, MARMORITE, ETC.), COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE RASGO EM ALVENARIA, REMOÇÃO DE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	m²					
6.9	97645	SINAPI	REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²					
6.10	97644	SINAPI	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²					
6.11	ED-48479	SETOP	DEMOLIÇÃO MANUAL DE PISO CIMENTADO OU CONTRAPISO DE ARGAMASSA, COM ESPESSURA MÁXIMA DE 10CM, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO	m²					
6.12	022882	SBC	REMOCAO DE GRADE/GRADIL/ALAMBRADO FERRO PARAFUSADA S/REAPROV	m²					
6.13	97626	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m³					
6.14	022984	SBC	REMOCAO AR COND(EVAP/CONDS)HIWALL DE 9 A 12.000BTU C/REAPROV	UN					

6.15	104793	SINAPI	REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, COM SEÇÃO MAIOR QUE 2,5 MM² E MENOR QUE 10 MM², DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M					
6.16	97665	SINAPI	REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	UN					
6.17	97660	SINAPI	REMOÇÃO DE INTERRUPTORES/TOMADAS ELÉTRICAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	UN					
6.18	1600441	SICRO3	Remoção de paralelepípedos	m²					
6.19	104803	SINAPI	REMOÇÃO CALHAS E RUFOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M					
6.20	02.01.07	SUDECAP	REMOÇÃO DE TELHA CERÂMICA COLONIAL OU FRANCESA, INCLUSIVE EMPILHAMENTO	m²					
6.21	100981	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026	m³					
6.22	97912	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM					
7			**FUNDAÇÃO E ESTRUTURA BLOCO 3**						
7.1			**INFRAESTRUTURA**						
7.1.1			**RADIER - FÔRMAS, AÇOS, CONCRETOS E IMPERMEABILIZAÇÕES**						
7.1.1.1			**MOVIEMENTAÇÃO DE TERRA**						
7.1.1.1.1	97082	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VIGA DE BORDA PARA RADIER. AF_09/2021	m³					
7.1.1.1.2	CP-853	Próprio	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.	m³					
7.1.1.1.3	97083	SINAPI	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2021	m²					
7.1.1.2			**RADIER - AÇOS**						
7.1.1.2.1	92770	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG					

7.1.1.2.2	92771	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG					
7.1.1.3			**RADIER - CONCRETOS**						
7.1.1.3.1	96622	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_01/2024	m³					
7.1.1.3.2	94972	SINAPI	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³					
7.1.1.3.3	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³					
7.1.1.4			**RADIER - FÔRMAS**						
7.1.1.4.1	97086	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	m²					
7.1.1.4.2	97087	SINAPI	CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2021	m²					
7.1.1.5			**RADIER - IMPERMEABILIZAÇÕES**						
7.1.1.5.1	CP-3054	Próprio	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM TINTA ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS.	m²					
7.1.2			**VIGAS BALDRAME - FÔRMAS, AÇOS, CONCRETOS E IMPERMEABILIZAÇÕES**						
7.1.2.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**						
7.1.2.1.1	96527	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	m³					
7.1.2.1.2	CP-853	Próprio	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.	m³					
7.1.2.2			**VIGAS BALDRAME - FÔRMAS**						
7.1.2.2.1	96536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	m²					
7.1.2.3			**VIGAS BALDRAME - AÇOS**						

7.1.2.3.1	104918	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG					
7.1.2.3.2	104916	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG					
7.1.2.3.3	104917	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG					
7.1.2.4			**VIGAS BALDRAME - CONCRETOS**						
7.1.2.4.1	96622	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_01/2024	m³					
7.1.2.4.2	94972	SINAPI	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³					
7.1.2.4.3	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³					
7.1.2.5			**VIGAS BALDRAME - IMPERMEABILIZAÇÕES**						
7.1.2.5.1	CP-3054	Próprio	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM TINTA ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS.	m²					
7.2			**SUPERESTRUTURA**						
7.2.1			**PILARES - FÔRMAS, AÇOS, CONCRETOS E IMPERMEABILIZAÇÕES**						
7.2.1.1			**PILARES - FÔRMAS**						
7.2.1.1.1	92413	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²					
7.2.1.2			**PILARES - AÇOS**						
7.2.1.2.1	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG					
7.2.1.2.2	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG					

Orçamento Sintético

7.2.1.3			**PILARES - CONCRETOS**							
7.2.1.3.1	94972	SINAPI	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³						
7.2.1.3.2	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³						
7.2.2			**VIGAS - FÔRMAS, AÇOS E CONCRETOS**							
7.2.2.1			**VIGAS - FÔRMAS**							
7.2.2.1.1	92455	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²						
7.2.2.2			**VIGAS - AÇOS**							
7.2.2.2.1	92760	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG						
7.2.2.2.2	92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG						
7.2.2.2.3	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG						
7.2.2.2.4	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG						
7.2.2.3			**VIGAS - CONCRETOS**							
7.2.2.3.1	94972	SINAPI	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³						
7.2.2.3.2	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³						
7.2.3			**LAJES - FÔRMAS, ELEMENTOS ESTRUTURAIS E IMPERMEABILIZAÇÕES**							
7.2.3.1			**LAJES MACIÇAS**							
7.2.3.1.1			**LAJES MACIÇAS - FÔRMAS**							

7.2.3.1.1.1	92486	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²					
7.2.3.1.2			**LAJES MACIÇAS - AÇOS**						
7.2.3.1.2.1	92769	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG					
7.2.3.1.2.2	92768	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG					
7.2.3.1.2.3	92770	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG					
7.2.3.1.2.4	92771	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG					
7.2.3.1.3			**LAJES MACIÇAS - CONCRETOS**						
7.2.3.1.3.1	94972	SINAPI	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³					
7.2.3.1.3.2	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³					
7.2.3.2			**LAJES - IMPERMEABILIZAÇÕES**						
7.2.3.2.1	CP-3085	Próprio	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM. AF_09/2023	m²					
7.3			**RESERVATÓRIO**						
7.3.1			**INFRAESTRUTURA**						
7.3.1.1			**SAPATA**						
7.3.1.1.1	96525	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA COM MINI-ESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	m³					
7.3.1.1.2	104737	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	m³					

7.3.1.1.3	CP-1069	Próprio	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	m³					
7.3.1.1.4	96535	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	m²					
7.3.1.1.5	104920	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG					
7.3.1.1.6	96621	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICAÇÃO EM BLOCOS DE COROAMENTO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_01/2024	m³					
7.3.1.1.7	104916	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG					
7.3.1.1.8	104919	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG					
7.3.1.2			**BALDRAME**						
7.3.1.2.1	96525	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA COM MINI-ESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	m³					
7.3.1.2.2	104737	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	m³					
7.3.1.2.3	CP-1069	Próprio	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	m³					
7.3.1.2.4	98555	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023	m²					
7.3.1.2.5	101619	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_01/2026	m³					
7.3.1.2.6	96536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	m²					
7.3.1.2.7	104916	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG					
7.3.1.2.8	104919	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG					

7.3.1.2.9	104918	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG					
7.3.2			**SUPERESTRUTURA**						
7.3.2.1			**PILARES**						
7.3.2.1.1	103672	SINAPI	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	m³					
7.3.2.1.2	92419	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²					
7.3.2.1.3	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG					
7.3.2.1.4	92763	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG					
7.3.2.2			**VIGA INTERMEDIÁRIA 1**						
7.3.2.2.1	103674	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	m³					
7.3.2.2.2	92455	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²					
7.3.2.2.3			**AÇO VIGA INTERMEDIÁRIA 1**						
7.3.2.2.3.1	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG					
7.3.2.2.3.2	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG					
7.3.2.2.3.3	92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG					

Orçamento Sintético

7.3.2.3			**VIGA INTERMEDIÁRIA 2**							
7.3.2.3.1	103674	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	m³						
7.3.2.3.2	92455	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²						
7.3.2.3.3			**AÇO VIGA INTERMEDIÁRIA 2**							
7.3.2.3.3.1	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG						
7.3.2.3.3.2	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG						
7.3.2.4			**VIGA COBERTURA**							
7.3.2.4.1	103674	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	m³						
7.3.2.4.2	92455	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²						
7.3.2.4.3			**AÇO VIGA COBERTURA**							
7.3.2.4.3.1	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG						
7.3.2.4.3.2	92763	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG						
7.3.2.4.3.3	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG						
7.3.2.4.3.4	92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG						

Orçamento Sintético

7.3.2.5			**LAJE INTERMEDIÁRIA**						
7.3.2.5.1	103674	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	m³					
7.3.2.5.2	92514	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²					
7.3.2.5.3	101792	SINAPI	ESCORAMENTO DE FÔRMAS DE LAJE EM MADEIRA NÃO APARELHADA, PÉ-DIREITO SIMPLES, INCLUSO TRAVAMENTO, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m³					
7.3.2.5.4			**AÇO LAJE INTERMEDIÁRIA**						
7.3.2.5.4.1	92760	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG					
7.3.2.5.4.2	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG					
7.3.2.6			**LAJE COBERTURA**						
7.3.2.6.1	103674	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	m³					
7.3.2.6.2	92514	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²					
7.3.2.6.3	101792	SINAPI	ESCORAMENTO DE FÔRMAS DE LAJE EM MADEIRA NÃO APARELHADA, PÉ-DIREITO SIMPLES, INCLUSO TRAVAMENTO, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m³					
7.3.2.6.4			**AÇO LAJE COBERTURA**						
7.3.2.6.4.1	92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG					
7.3.2.7			**IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES E VIGAS**						
7.3.2.7.1	98546	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=4MM. AF_09/2023	m²					

7.3.2.7.2	87624	SINAPI	CONTRAPISO EM ARGAMASSA PRONTA, PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 2CM. AF_07/2021	m²					
7.3.2.7.3	98563	SINAPI	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=2CM. AF_09/2023	m²					
7.4			**CONTROLE TECNOLOGICO**						
7.4.1	CP-3240	Próprio	ENSAIO DE CONCRETO - CORTE, REPARO, RUPTURA DE CORPO DE PROVA, INCLUSIVE RELATÓRIO	UN					
8			**ABRIGO DE RESÍDUOS**						
8.1			**INFRAESTRUTURA**						
8.1.1			**SAPATAS - FORMAS**						
8.1.1.1	96541	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	m²					
8.1.2			**SAPATAS - AÇO**						
8.1.2.1	96544	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG					
8.1.2.2	96545	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG					
8.1.2.3	96546	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG					
8.1.2.4	96543	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG					
8.1.3			**SAPATAS - CONCRETO**						
8.1.3.1	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³					
8.1.3.2	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³					
8.1.4			**VIGAS BALDRAME - FÔRMAS**						
8.1.4.1	96536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	m²					

Orçamento Sintético

8.1.5			**VIGAS BALDRAME - AÇOS**						
8.1.5.1	96545	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG					
8.1.5.2	96543	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG					
8.1.6			**VIGAS BALDRAME - CONCRETOS**						
8.1.6.1	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³					
8.1.6.2	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³					
8.2			**SUPERESTRUTURA**						
8.2.1			**VIGA SUPERIOR - FÔRMAS**						
8.2.1.1	92453	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²					
8.2.2			**VIGA SUPERIOR - AÇO**						
8.2.2.1	92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG					
8.2.2.2	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG					
8.2.3			**VIGA SUPERIOR - CONCRETO**						
8.2.3.1	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³					
8.2.3.2	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³					
8.2.4			**PILARES - FÔRMAS**						
8.2.4.1	92421	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²					

Orçamento Sintético

8.2.5			**PILARES - AÇO**						
8.2.5.1	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG					
8.2.5.2	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG					
8.2.6			**PILARES - CONCRETO**						
8.2.6.1	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³					
8.2.6.2	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³					
8.2.7			**LAJE - FÔRMAS**						
8.2.7.1	92486	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²					
8.2.8			**LAJE - AÇO**						
8.2.8.1	92769	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG					
8.2.8.2	92768	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG					
8.2.8.3	ED-29582	SETOP	ARMADURA DE TELA DE AÇO CA 60, SOLDADA TIPO Q 138, DIÂMETRO Ø4,2MM, TRAMA COM DIMENSÃO (100X100)MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR, EXCLUSIVE CONCRETO	m²					
8.2.9			**LAJE - CONCRETO**						
8.2.9.1	103683	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO DE MULTIPAVIMENTOS ATÉ 04 ANDARES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	m³					
9			**ARQUITETURA - REFORMA E AMPLIAÇÃO**						
9.1			**ALVENARIA**						

9.1.1	103324	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m²					
9.1.2	93200	SINAPI	FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ARGAMASSA APLICADA COM BISNAGA. AF_03/2024	M					
9.1.3	105026	SINAPI	VERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024	M					
9.1.4	105032	SINAPI	CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024	M					
9.1.5	ED-20754	SETOP	TELA SOLDADA PARA LIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE TRINCA EM ALVENARIA/ESTRUTURA, INCLUSIVE PINOS DE FIXAÇÃO, EXCLUSIVE REBOCO	m²					
9.1.6	101161	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	m²					
9.2			**REVESTIMENTO**						
9.2.1	87879	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²					
9.2.2	87529	SINAPI	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	m²					
9.2.3	87549	SINAPI	EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	m²					
9.2.4	CP-836	Próprio	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² NA MEIA ALTURA DAS PAREDES.	m²					
9.2.5	CP-835	Próprio	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES	m²					
9.2.6	98555	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023	m²					

9.2.7	ED-50235	SETOP	TRATAMENTO DE JUNTA DE DILATAÇÃO COM ISOPOR, ESP. 20 MM, PROFUNDIDADE DE 10 15CM, EXCLUSIVE SELANTE	m					
9.2.8	98577	SINAPI	TRATAMENTO DE JUNTA SERRADA, COM TARUGO DE POLIETILENO E SELANTE À BASE DE SILICONE. AF_09/2023	M					
9.2.9	ED-50236	SETOP	ENTELAMENTO CORRETIVO DE SUPERFÍCIE COM TRINCA POR RETRAÇÃO OU DILATAÇÃO, REVESTIDA COM ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA, TRAÇO 1:3 (CAL E AREIA), PREPARO MANUAL, INCLUSIVE TELA DE POLIÉSTER ESTRUTURANTE, LARGURA DE 15CM	m					
9.3			**PISOS**						
9.3.1	95241	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	m²					
9.3.2	87630	SINAPI	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021	m²					
9.3.3	87745	SINAPI	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021	m²					
9.3.4	87250	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M2 E 10 M2. AF_02/2023_PE	m²					
9.3.5	98689	SINAPI	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_02/2026	M					
9.4			**ESQUADRIAS**						
9.4.1	100685	SINAPI	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA VERNIZ, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	UN					
9.4.2	100712	SINAPI	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA VERNIZ, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 70X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	UN					

9.4.3	100684	SINAPI	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA VERNIZ, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	UN					
9.4.4	CP-846	Próprio	PORTA EM ABS COM DUAS FOLHAS VAI E VEM, COM VISOR E PARA CHOQUE DE ALTO IMPACTO	M²					
9.4.5	91341	SINAPI	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	m²					
9.4.6	100701	SINAPI	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_10/2025	m²					
9.4.7	023389	SBC	FORNECIMENTO DE JANELA DE CORRER 2 FOLHAS EM ALUMINIO NATUR	m²					
9.4.8	102179	SINAPI	INSTALAÇÃO DE VIDRO TEMPERADO, E = 6 MM, ENCAIXADO EM PERFIL U. AF_11/2025	m²					
9.4.9	99861	SINAPI	GRADIL EM AÇO FIXADO EM VÃOS DE JANELAS, FORMADO POR BARRAS CHATAS DE 25X4,8 MM. AF_10/2025	m²					
9.4.10	100874	SINAPI	PUXADOR PARA PCD, FIXADO NA PORTA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN					
9.4.11	ED-32100	SETOP	GUARDA CORPO INTERNO, ALTURA 110CM, EM TUBO GALVANIZADO, COM COSTURA, DIÂMETRO DE 2", ESP. 3MM, GRADIL COM DIVISÃO VERTICAL EM TUBO GALVANIZADO, COM COSTURA, DIÂMETRO DE 1", ESP. 3MM, INCLUSIVE CORRIMÃO DUPLO, EXCLUSIVE PINTURA	m					
9.4.12	99858	SINAPI	CORRIMÃO DUPLO FIXADO EM PAREDE, DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2", EM AÇO GALVANIZADO. AF_10/2025	M					
9.4.13	CP-844	Próprio	ADESIVO JATEADO OU LEITOSO PARA APLICACAO EM VIDRO	m²					
9.4.14	101965	SINAPI	PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF_11/2020	M					
9.5			**PINTURAS**						
9.5.1			**PAREDE**						
9.5.1.1	88415	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024	m²					
9.5.1.2	88497	SINAPI	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	m²					

Orçamento Sintético

9.5.1.3	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²					
9.5.2			**TETO / FORRO**						
9.5.2.1	96114	SINAPI	FORRO EM DRYWALL, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS	m²					
9.5.2.2	88494	SINAPI	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	m²					
9.5.2.3	88488	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²					
9.5.3			**SUPERFÍCIES METÁLICAS**						
9.5.3.1	100721	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUIDICA DE FUNDO (TIPO ZARCAO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFICIES METALICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMAO). AF_01/2020	m²					
9.5.3.2	100750	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	m²					
9.5.4			**SUPERFÍCIES DE MADEIRA**						
9.5.4.1	ED-17544	SETOP	PINTURA COM FUNDO NIVELADOR EM SUPERFÍCIE DE MADEIRA OU ESQUADRIA DE MADEIRA, UMA (1) DEMÃO, INCLUSIVE PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE COM LIXAMENTO, EXCLUSIVE MASSA A ÓLEO	m²					
9.5.4.2	102201	SINAPI	APLICAÇÃO MASSA ACRÍLICA PARA MADEIRA, PARA PINTURA COM TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA). AF_01/2021	m²					
9.5.4.3	102194	SINAPI	LIXAMENTO DE MASSA PARA MADEIRA. AF_01/2021	m²					
9.5.4.4	102218	SINAPI	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO FOSCO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	m²					
10			**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**						
10.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**						
10.1.1	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	m³					
10.1.2	CP-853	Próprio	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.	m³					

Orçamento Sintético

10.2			**CAIXAS ENTERRADAS**						
10.2.1	97886	SINAPI	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020	UN					
10.3			**QUADROS E DISJUNTORES**						
10.3.1	106027	SINAPI	DISPOSITIVO DPS 20KA-175V OU 275V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN					
10.3.2	93655	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN					
10.3.3	93657	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN					
10.3.4	93658	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN					
10.3.5	101891	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 35 ATÉ 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN					
10.3.6	CP-2495	Próprio	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN					
10.3.7	CP-398	Próprio	QUADRO DE DISTRIBUICAO, EM PVC, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO. PARA 12 DISJUNTORES NEMA OU 16 DISJUNTORES DIN	UN					
10.3.8	CP-1930	Próprio	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EM PVC PARA 48 DISJUNTORES COM BARRAMENTO TERRA/NEUTRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN					
10.4			**CABEAMENTO**						
10.4.1	91926	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M					
10.4.2	91930	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M					
10.4.3	91932	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M					
10.4.4	92984	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M					

Orçamento Sintético

10.5			**CAIXAS DE PASSAGEM**							
10.5.1	91939	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN						
10.5.2	91941	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN						
10.5.3	91940	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN						
10.5.4	92865	SINAPI	CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", METÁLICA, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN						
10.6			**ILUMINAÇÃO**							
10.6.1	CP-107	Próprio	LUMINÁRIA EMBUTIR LED PAINEL RETANGULAR 16W 4000K BIVOLT 600X200MM - BRANCO, ITAIM OU SIMILAR	UN						
10.6.2	CP-867	Próprio	LUMINARIA PARA FORRO MODULADO LED 50W 6500K AUTOVOLT 62x62cm	UN						
10.6.3	103782	SINAPI	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	UN						
10.6.4	CP-3380	Próprio	REFLETOR EM LED, 60W, ÂNGULO 120°, 3000K, BIVOLTS IP65	UN						
10.7			**INTERRUPTOR**							
10.7.1	91959	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN						
10.7.2	101632	SINAPI	RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025	UN						
10.7.3	91959	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN						
10.7.4	92023	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN						
10.7.5	91953	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN						

10.7.6	CP-3256	Próprio	SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA COM UM FURO IMPERIA BRANCO IRIEL DE ENCAIXE 4" X 2" MÉDIO PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN					
10.8			**ELETRODUTO**						
10.8.1	91852	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M					
10.8.2	91843	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M					
10.8.3	91854	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M					
10.8.4	91845	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M					
10.8.5	91856	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M					
10.8.6	91847	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M					
10.8.7	CP-550	Próprio	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, REFORÇADO, DN 25 MM, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	M					
10.8.8	91861	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL LISO, PEAD, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M					
10.8.9	CP-3259	Próprio	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 (1 1/4"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M					
10.9			**ENTRADA DE ENERGIA E POSTES**						
10.9.1	CP-964	Próprio	POSTE ACO CONICO RETO 3,0m C/ 1 LUMINARIA LED PETALA 100W 6500K	UN					

10.9.2	CP-987	Próprio	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, BIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 16 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (INCLUSO O POSTE DE CONCRETO).	UN					
10.10			**TOMADAS**						
10.10.1	91992	SINAPI	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN					
10.10.2	92000	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN					
10.10.3	92008	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN					
10.10.4	91996	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN					
10.10.5	92004	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN					
10.10.6	91997	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN					
11			**INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**						
11.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**						
11.1.1	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	m³					
11.1.2	CP-853	Próprio	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.	m³					
11.2			**CAIXAS ENTERRADAS**						
11.2.1	CP-067	Próprio	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M.	UN					
11.3			**TUBOS**						
11.3.1	89356	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M					

11.3.2	94651	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	M					
11.4			**CONEXÕES E ACESSÓRIOS**						
11.4.1	CP-514	Próprio	ABRACADEIRA TIPO U 1.1/2" PARA TUBO PVC	UN					
11.4.2	94706	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM X 1 1/2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN					
11.4.3	94492	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 50 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN					
11.4.4	89383	SINAPI	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN					
11.4.5	103999	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN					
11.4.6	89410	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN					
11.4.7	CP-664	Próprio	CLORADOR	UN					
11.4.8	89409	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN					
11.4.9	103985	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN					
11.4.10	89366	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN					
11.4.11	89408	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN					
11.4.12	103984	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN					

11.4.13	104006	SINAPI	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN					
11.4.14	94689	SINAPI	TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN					
11.4.15	89440	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN					
11.4.16	104004	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN					
11.5			**REGISTROS**						
11.5.1	89987	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN					
11.5.2	94492	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 50 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN					
11.6			**LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS**						
11.6.1	86932	SINAPI	BACIA SANITÁRIA COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2" X 40 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN					
11.6.2	CP 100	Próprio	VASO SANITARIO SIFONADO CX ACOPLADA PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA COM ASSENTO, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN					
11.6.3	100849	SINAPI	ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN					
11.6.4	86943	SINAPI	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, *40 X 30* CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30 CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN					

11.6.5	ED-2552	SETOP	LAVATÓRIO DE CANTO DE LOUÇA BRANCA SEM COLUNA, TAMANHO PEQUENO, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO COM PARAFUSO CASTELO, VÁLVULA DE ESCOAMENTO DE METAL COM ACABAMENTO CROMADO, SIFÃO DE METAL TIPO COPO COM ACABAMENTO CROMADO, E REJUNTAMENTO, EXCLUSIVE TORNEIRA E ENGATE FLEXÍVEL	un					
11.6.6	86920	SINAPI	TANQUE DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 30L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA PLÁSTICA E TORNEIRA DE METAL CROMADO PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN					
11.6.7	86936	SINAPI	CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA, INCLUSO VÁLVULA TIPO AMERICANA E SIFÃO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN					
11.6.8	86909	SINAPI	TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN					
11.6.9	ED-50330	SETOP	TORNEIRA METÁLICA PARA LAVATÓRIO, ABERTURA 1/4 DE VOLTA, ACABAMENTO CROMADO, COM AREJADOR, APLICAÇÃO DE MESA, INCLUSIVE ENGATE FLEXÍVEL METÁLICO	un					
11.6.10	ED-48163	SETOP	BARRA DE APOIO EM AÇO INOX POLIDO RETA, DIÂMETRO DE 1.1/4", PARA ACESSIBILIDADE (PMR/PCR), COMPRIMENTO 40CM, INSTALADO EM PORTA/PAREDE, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO	un					
11.6.11	100867	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN					
11.6.12	100868	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN					
11.6.13	95546	SINAPI	KIT DE ACESSÓRIOS PARA BANHEIRO EM METAL CROMADO, 5 PEÇAS, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_02/2026	UN					
11.6.14	106765	SINAPI	DISPENSER DE PLÁSTICO PARA TOALHA DE PAPEL INTERFOLHADA, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_02/2026	UN					
11.6.15	95547	SINAPI	SABONETEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LÍQUIDO COM RESERVATÓRIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_02/2026	UN					

11.6.16	ED-21096	SETOP	BANCADA EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 3CM, ACABAMENTO POLIDO, APOIADA EM ALVENARIA, EXCLUSIVE ALVENARIA, RODABANCA/FRONTÃO, TESTEIRA/FAIXA, FURO EM BANCADA, CUBA METÁLICA, VÁLVULA, SIFÃO, TORNEIRA E ENGATE FLEXÍVEL	m²					
11.6.17	ED-48347	SETOP	RODABANCA/FRONTÃO PARA BANCADA EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, ALTURA DE 7CM, INCLUSIVE REJUNTAMENTO EM MASSA PLÁSTICA NA COR DA PEDRA	m					
11.6.18	ED-48342	SETOP	FURO DE BOJO EM BANCADA DE GRANITO/MÁRMORE, INCLUSIVE COLAGEM COM MASSA PLÁSTICA	un					
11.6.19	ED-21634	SETOP	TESTEIRA PARA BANCADA EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, ALTURA DE 3CM, INCLUSIVE POLIMENTO, CORTE/COLAGEM EM MEIA ESQUADRIA E MASSA PLÁSTICA NA COR DA PEDRA	m					
11.6.20	86913	SINAPI	TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4" PARA TANQUE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN					
11.7			**RESERVATÓRIO E ACESSÓRIOS**						
11.7.1	102607	SINAPI	CAIXA D´ÁGUA EM POLIETILENO, 1000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	UN					
11.7.2	94796	SINAPI	TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'ÁGUA, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN					
11.7.3	102605	SINAPI	CAIXA D´ÁGUA EM POLIETILENO, 500 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	UN					
12			**INSTALAÇÕES DE REDE LÓGICA**						
12.1			**ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS**						
12.1.1	91843	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M					
12.1.2	91852	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M					
12.1.3	91845	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M					

12.1.4	91854	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M					
12.1.5	91847	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M					
12.1.6	91856	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M					
12.2			**CABEAMENTO ESTRUTURADO**						
12.2.1	98295	SINAPI	CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 5E, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2025	M					
12.3			**CAIXAS, QUADROS E TOMADAS**						
12.3.1	91941	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN					
12.3.2	98307	SINAPI	TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2025	UN					
12.3.3	91936	SINAPI	CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN					
12.4			**EQUIPAMENTOS**						
12.4.1	CP-736	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MINI RACK DE PAREDE 19" X 8U X 450MM	UN					
12.4.2	CP-2684	Próprio	CAIXA DE PASSAGEM EM PVC TIPO VDI , EMBUTIR, 40X40	UN					
12.4.3	ED-48368	SETOP	CERTIFICAÇÃO DE GARANTIA DE TRANSMISSÃO DE CABOS LÓGICOS, CAT. 5E/6/6A	un					
12.4.4	059448	SBC	GUIA DE CABOS PADRAO 19""	UN					
12.4.5	079560	SBC	REGUA C/ 6 TOMADAS ELETRICAS, FUSIVEL E RABICHO DE 2,5M	UN					
12.4.6	98304	SINAPI	PATCH PANEL 48 PORTAS, CATEGORIA 6 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2025	UN					
12.4.7	ED-32151	SETOP	PATCH CORD RJ45/RJ45, UTP QUATRO (4) PARES METÁLICO, CATEGORIA TIPO 6, PINAGEM T568A (VOZ), COMPRIMENTO DOIS (2) METROS	un					

Orçamento Sintético

13			**INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO**						
13.1			**REDE FRIGORIGENA**						
13.1.1	CP-267	Próprio	REDE FRIGORÍGENA PARA INTERLIGAÇÃO DAS UNIDADES CONDENSADORAS E EVAPORADORAS (INCLUSIVE TUBULAÇÃO DE COBRE DE 1/4" E 3/8", ISOLAMENTO EM ESPUMA ELASTOMÉTICA, FITA ADESIVA ISOLANTE, CABO PP 4X 1,5MM2 ANTICHAMA E ELETRODUTO FLEXÍVEL 25MM) - SPLIT HI WALL 9000BTUS, 12000BTUS, 18000BTUS E 24000BTUS	M					
13.1.2	CP-839	Próprio	CAIXA DE PASSAGEM P/ SPLIT 35X13X7CM DRENO DE PLASTICO	UN					
13.2			**EQUIPAMENTOS**						
13.2.1	CP-3398	Próprio	SUPORTE EM POLIPROPILENO PARA CONDENSADORA SPLIT ATÉ 12.000 BTUS, 30 X 43 CM,CARGA MÁXIMA DE 300KG, INCLUSIVE PARAFUSOS, BUCHAS E ARRUELAS	UN					
13.2.2	103244	SINAPI	AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), 9000 BTU/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2026_PE	UN					
14			**SPDA - SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS**						
14.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**						
14.1.1	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	m³					
14.1.2	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	m³					
14.2			**CAIXAS ENTERRADAS E DE EMBUTIR**						
14.2.1	98111	SINAPI	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	UN					
14.2.2	CP-2688	Próprio	CAIXA DE INSPECAO PVC SUSPENSA PARA ATERRAMENTO	UN					
14.2.3	CP-2689	Próprio	CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO EM AÇO 200X200X90MM, PARA EMBUTIR COM TAMPA, COM9 TERMINAIS, REF:TEL-901 OU SIMILAR (SPDA)	UN					
14.3			**ELETRODUTOS E CONEXÕES**						

14.3.1	91872	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M					
14.4			**CORDOALHA E HASTES**						
14.4.1	CP-872	Próprio	ABRACADEIRA PVC 1"	UN					
14.4.2	104752	SINAPI	CONECTOR SPLIT-BOLT, PARA SPDA, PARA CABOS ATÉ 35 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN					
14.4.3	96986	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 3/4", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN					
14.4.4	CP-091	Próprio	PARAFUSO AUTO-ATARRAXANTE EM AÇO INOX - 4,2 X 32MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN					
14.4.5	CP-2695	Próprio	SOLDA EXOTÉRMICA PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN					
14.4.6	96977	SINAPI	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	M					
14.4.7	CP-2694	Próprio	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	M					
14.4.8	DSEI-MGES 78	Próprio	SUPORTE TERMOPLÁSTICO PARA FIXAÇÃO DE CABOS	UN					
15			**DRENAGEM**						
15.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**						
15.1.1			**ESCAVAÇÃO - CAIXAS**						
15.1.1.1	102302	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARG. MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO MOLE, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	m³					
15.1.2			**ESCAVAÇÃO E REATERRO - TUBOS**						
15.1.2.1	102302	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARG. MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO MOLE, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	m³					
15.1.2.2	104740	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM MINICARREGADEIRA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	m³					

Orçamento Sintético

15.2			**CONEXÕES E ACESSÓRIOS**						
15.2.1	CP-3415	Próprio	ANEL DE BORRACHA PARA TUBO PVC SANITARIO SERIE R (REFORÇADA) D = 150MM	UN					
15.2.2	CP-2249	Próprio	BOCAL PARA RUFO/CALHA-CHAPA GALVANIZADA 22	UN					
15.2.3	CP-3416	Próprio	ESQUADRO EXTERNO PARA CALHA	UN					
15.2.4	CP-1841	Próprio	RALO ABACAXI FERRO FUNDIDO 150mm	UN					
15.2.5	89591	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN					
15.2.6	89590	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN					
15.2.7	104170	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN					
15.2.8	CP-3490	Próprio	SUPORTE PARA CALHA DE EM ACO GALVANIZADO	UN					
15.2.9	CP-2247	Próprio	ABRACADEIRA TIPO U 6" PARA TUBO PVC	UN					
15.3			**CAIXAS E POÇOS DE VISITA**						
15.3.1	CP-3128	Próprio	CAIXA ENTERRADA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,40 M COM GRELHA DE FERRO DE 30 X 30	UN					
15.3.2	CP-3129	Próprio	CAIXA ENTERRADA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,45 M COM GRELHA DE FERRO DE 30 X 30	UN					
15.3.3	CP-3130	Próprio	CAIXA ENTERRADA RETANGULAR , EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,50 M E GRELHA DE FERRO DE 30 X 30	UN					
15.4			**CALHAS E CANALETAS**						
15.4.1	94227	SINAPI	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_06/2026	M					
15.5			**TUBOS**						

15.5.1	89580	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	M					
15.6			**PISOS E VALAS DRENANTES**						
15.6.1	CP-3429	Próprio	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA GROSSA), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024	m³					
15.6.2	102664	SINAPI	DRENO SUBSUPERFICIAL (SEÇÃO 0,40 X 0,40 M), CEGO, ENCHIMENTO DE BRITA, ENVOLVIDO COM MANTA GEOTÊXTIL. AF_07/2021	M					
16			**INSTALAÇÕES SANITÁRIAS**						
16.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**						
16.1.1	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	m³					
16.1.2	CP-853	Próprio	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.	m³					
16.2			**CAIXAS ENTERRADAS**						
16.2.1	98108	SINAPI	CAIXA DE GORDURA DUPLA (CAPACIDADE: 126 L), RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 0,4X0,7 M, ALTURA INTERNA = 0,8 M. AF_12/2020	UN					
16.2.2	CP-3370	Próprio	CAIXA ENTERRADA, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,45 M, COM TAMPA DE FERRO 0,3X0,3 EMBUTIDO EM LAJE DE CONCRETO ARMADO.	UN					
16.2.3	CP-3371	Próprio	CAIXA ENTERRADA, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,50 M, COM TAMPA DE FERRO 0,3X0,3 EMBUTIDO EM LAJE DE CONCRETO ARMADO.	UN					
16.2.4	CP-2056	Próprio	CAIXA ENTERRADA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,55 M COM TAMPA DE FERRO	UN					
16.2.5	CP-2058	Próprio	CAIXA ENTERRADA DE INSPEÇÃO, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, FUNDO EM CONCRETO MAGRO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,65 E COM TAMPA DE FERRO	UN					

16.2.6	CP-3140	Próprio	CAIXA ENTERRADA, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,7 M, COM TAMPA DE FERRO 0,3X0,3 EMBUTIDO EM LAJE DE CONCRETO ARMADO.	UN					
16.2.7	CP-3143	Próprio	CAIXA ENTERRADA, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,75 M, COM TAMPA DE FERRO 0,3X0,3 EMBUTIDO EM LAJE DE CONCRETO ARMADO.	UN					
16.2.8	CP-3144	Próprio	CAIXA ENTERRADA, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,8 M, COM TAMPA DE FERRO 0,3X0,3 EMBUTIDO EM LAJE DE CONCRETO ARMADO.	UN					
16.2.9	CP-3393	Próprio	CAIXA ENTERRADA, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,65 M, COM TAMPA DE FERRO 0,3X0,3 EMBUTIDO EM LAJE DE CONCRETO ARMADO.	UN					
16.2.10	CP-3392	Próprio	CAIXA DE SIFONADA DUPLA (CAPACIDADE: 126 L), RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 0,4X0,7 M, ALTURA INTERNA = 0,8 M. AF_12/2020	UN					
16.3			**TUBULAÇÕES ESGOTO**						
16.3.1	89508	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	M					
16.3.2	89511	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	M					
16.3.3	89512	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	M					
16.3.4	89711	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M					
16.3.5	89712	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M					
16.3.6	89713	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M					

16.3.7	89714	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M					
16.3.8	89849	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M					
16.4			**TUBULAÇÕES PARA VENTILAÇÃO**						
16.4.1	89798	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	M					
16.4.2	89799	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	M					
16.5			**CONEXÕES E ACESSÓRIOS PARA VENTILAÇÃO**						
16.5.1	CP-3257	Próprio	ANEL DE BORRACHA PARA TUBO PVC SANITARIO D = 50MM	UN					
16.5.2	CP-2112	Próprio	ANEL BORRACHA TUBO PVC 75mm	UND					
16.5.3	89515	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN					
16.5.4	89801	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN					
16.5.5	89805	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN					
16.5.6	89813	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN					
16.5.7	89817	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN					

16.5.8	104348	SINAPI	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN					
16.5.9	104351	SINAPI	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN					
16.5.10	89786	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN					
16.6			**SISTEMA DE ARMAZENAMENTO E TRATAMENTO**						
16.6.1			**TANQUE SÉPTICO E FILTRO ANAERÓBIO**						
16.6.1.1	CP-3441	Próprio	TANQUE SÉPTICO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,0 X 2,0 X H=1,3 M, VOLUME ÚTIL: 2000 L (PARA 5 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	UN					
16.6.1.2	CP-3447	Próprio	FILTRO ANAERÓBIO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,2 X 1,0 X H=1,2 M, VOLUME ÚTIL: 1152 L (PARA 5 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	UN					
16.6.1.3	104357	SINAPI	CAP, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN					
16.6.1.4	89778	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN					
16.6.1.5	CP-810	Próprio	IMPERMEABILIZACAO SEMIFLEXIVEL SIKATOP 107 EM PAREDES 2 DEMAOS	m²					
16.6.1.6	89714	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M					
16.6.1.7	89796	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN					

16.6.1.8	CP-2708	Próprio	TAMPÃO FERRO FUNDIDO ARTICULADO TDA-600MM, 300KG/CM², P/POÇO DE VISITAS E CAIXAS	un					
16.6.1.9	93369	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	m³					
16.7			**CONEXÕES E ACESSÓRIOS PARA RAMAIS OU SUB RAMAIS**						
16.7.1	CP-847	Próprio	ADAPTADOR DE SAIDA PARA VASO SANITARIO 100MM	UN					
16.7.2	CP-3257	Próprio	ANEL DE BORRACHA PARA TUBO PVC SANITARIO D = 50MM	UN					
16.7.3	CP-2112	Próprio	ANEL BORRACHA TUBO PVC 75mm	UND					
16.7.4	CP-284	Próprio	ANEL BORRACHA, SERIE R, DN 75 MM, PARA TUBO DE ESGOTO PREDIAL	UN					
16.7.5	CP-809	Próprio	ANEL BORRACHA TUBO PVC 100mm	UN					
16.7.6	CP-287	Próprio	ANEL BORRACHA, SERIE R, DN 100 MM, PARA TUBO DE ESGOTO PREDIAL	UN					
16.7.7	CP-2306	Próprio	CAIXA SIFONADA MONTADA GRELHA ALUMINIO REDONDO 150x170x75mm	UN					
16.7.8	CP-1455	Próprio	CALHA DE PISO DE AÇO 0,15 X 1,00 M	M					
16.7.9	CP-2557	Próprio	CANALETA EM CONCRETO SIMPLES E ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO, REVESTIDA COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, SEÇÃO INTERNA DE 15X15CM	M					
16.7.10	104357	SINAPI	CAP, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN					
16.7.11	89748	SINAPI	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN					
16.7.12	89726	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN					

Orçamento Sintético

16.7.13	89516	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN					
16.7.14	89806	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN					
16.7.15	89531	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN					
16.7.16	CP-890	Próprio	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO	UN					
16.7.17	89514	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN					
16.7.18	89731	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN					
16.7.19	89518	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN					
16.7.20	89581	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN					
16.7.21	89809	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN					
16.7.22	89529	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN					
16.7.23	89753	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN					
16.7.24	89774	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN					

16.7.25	CP-318	Próprio	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE R, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO	UN					
16.7.26	89778	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN					
16.7.27	CP-319	Próprio	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE R, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO	UN					
16.7.28	CP-838	Próprio	TUBO PROLONGADOR PARA CAIXA SIFONADA 150x200mm	UN					
16.7.29	CP-3372	Próprio	PROLONGAMENTO VALVULA RETENCAO PVC ESGOTO NORMAL 150mm	UN					
16.7.30	CP-875	Próprio	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN					
16.7.31	104344	SINAPI	TE, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN					
16.7.32	104346	SINAPI	TE, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN					
16.7.33	89829	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN					
16.7.34	89833	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN					
16.8			**TEVAP - TANQUE DE EVAPOTRANSPIRAÇÃO**						
16.8.1	CP-2211	Próprio	COLCHAO PEDRA BRITADA No.2 PARA DRENO	m³					
16.8.2	CP-2448	Próprio	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE MANTA GEOTÉXTIL RT-16, RESISTENCIA A TRAÇÃO=16 KN/M (ANTIGO BIDIM OP-30 OU SIMILAR) EM COLCHÕES DRENANTES	m²					
16.8.3	CP-3453	Próprio	MANTA DE POLIETILENO PEBD (5=MM)	m²					

16.8.4	104357	SINAPI	CAP, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN					
16.8.5	89778	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN					
16.8.6	89714	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M					
16.8.7	89796	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN					
17			**RESERVATORIO**						
17.1			**ALVENARIA DE VEDAÇÃO**						
17.1.1	103328	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m²					
17.1.2	93200	SINAPI	FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ARGAMASSA APLICADA COM BISNAGA. AF_03/2024	M					
17.2			**REVESTIMENTOS E ACABAMENTOS**						
17.2.1			**PAREDES INTERNAS**						
17.2.1.1	87879	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²					
17.2.1.2	104951	SINAPI	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	m²					
17.2.1.3	CP-3083	Próprio	IMPERMEABILIZANTE SEMIFLEXIVEL, 2 DEMÃOS	m²					
17.2.2			**PAREDES EXTERNAS**						

17.2.2.1	87879	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²					
17.2.2.2	87779	SINAPI	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 35 MM. AF_08/2022	m²					
17.2.2.3	CP-3083	Próprio	IMPERMEABILIZANTE SEMIFLEXIVEL, 2 DEMÃOS	m²					
17.3			**PINTURAS**						
17.3.1			**PINTURA - PAREDES EXTERNAS**						
17.3.1.1	88495	SINAPI	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	m²					
17.3.1.2	88485	SINAPI	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m²					
17.3.1.3	104642	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²					
17.3.2			**PINTURA - PAREDES INTERNAS**						
17.3.2.1	88495	SINAPI	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	m²					
17.3.2.2	88485	SINAPI	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m²					
17.3.2.3	104642	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²					
17.3.3			**PINTURA - TETO**						
17.3.3.1	88494	SINAPI	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	m²					
17.3.3.2	88484	SINAPI	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m²					
17.3.3.3	104640	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²					
17.4			**PISOS**						
17.4.1			**PREPARO**						

17.4.1.1	97083	SINAPI	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2021	m²					
17.4.1.2	96622	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_01/2024	m³					
17.4.1.3	95241	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	m²					
17.4.1.4	87745	SINAPI	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021	m²					
17.4.1.5	98547	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_09/2023	m²					
17.4.1.6	98563	SINAPI	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=2CM. AF_09/2023	m²					
17.5			**ESQUADRIAS**						
17.5.1			**PORTAS**						
17.5.1.1	91341	SINAPI	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	m²					
17.5.1.2	90830	SINAPI	FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO, EXTERNA, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	UN					
17.5.1.3	98689	SINAPI	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_02/2026	M					
17.5.2			**JANELAS**						
17.5.2.1	CP-2747	Próprio	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X40X40CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA ANTI-CHUVA	m²					
17.5.2.2	102489	SINAPI	PINTURA HIDROFUGANTE COM SILICONE, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS. AF_05/2021	m²					
17.5.3			**EQUIPAMENTOS**						

17.5.3.1	CP-2080	Próprio	ESCADA MARINHEIRO COM GUARDA-CORPO, L=45CM, EXECUTADA EM BARRAS CHATA GALVANIZADA 1 1/4" X 5/16", E GUARDA-CORPO D=65CM EM BARRA CHATA GALV. D=1" X 1/8", SENDO DEGRAUS EM BARRA RED. D=5/8", ESPAÇADOS DE 30CM, INCLUSIVE LIXAMENTO E PINTURA	M					
17.5.3.2	CP-2471	Próprio	GUARDA-CORPO DE AÇO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/4" ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 1.1/2", GRADIL FORMADO POR TUBOS HORIZONTAIS DE 1" E VERTICAIS DE 3/4", RODAPÉ EM CHAPA, FIXAÇÃO COM CHUMBADOR MECÂNICO.	M					
17.5.3.3	100721	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUIDICA DE FUNDO (TIPO ZARCAO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFICIES METALICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMAO). AF_01/2020	m²					
17.5.3.4	100762	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	m²					
17.6			**SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS**						
17.6.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**						
17.6.1.1	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	m³					
17.6.1.2	CP-853	Próprio	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.	m³					
17.6.2			**CAIXAS**						
17.6.2.1	98111	SINAPI	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	UN					
17.6.2.2	CP-2688	Próprio	CAIXA DE INSPECAO PVC SUSPENSA PARA ATERRAMENTO	UN					
17.6.2.3	CP-2689	Próprio	CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO EM AÇO 200X200X90MM, PARA EMBUTIR COM TAMPA, COM9 TERMINAIS, REF:TEL-901 OU SIMILAR (SPDA)	UN					
17.6.3			**ELETRODUTOS E CONEXÕES**						
17.6.3.1	CP-258	Próprio	ABRAÇADEIRA TIPO D - 1" E CUNHA DE FIXAÇÃO	UN					
17.6.3.2	CP-856	Próprio	CONECTOR DE MEDIÇÃO EM BRONZE C/ 4 PARAFUSOS P/ CABO DE COBRE 16-70mm²	UN					

Orçamento Sintético

17.6.3.3	104753	SINAPI	CONECTOR SPLIT-BOLT, PARA SPDA, PARA CABOS ATÉ 50 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN					
17.6.3.4	CP-857	Próprio	FIXADOR OMEGA EM LATAO 35MM PARA ATERRAMENTO	UN					
17.6.3.5	CP-874	Próprio	PARAFUSO LENTILHA 1/4"x5/8" COM PORCA E ARRUELA	UN					
17.6.3.6	CP-206	Próprio	PRESILHA EM LATAO FURO 7MM 35/50MM2 PARA SPDA COM VEDAÇÃO COM SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO	UN					
17.6.3.7	CP-073	Próprio	SOLDA EXOTERMICA COM MOLDE	UN					
17.6.3.8	CP-735	Próprio	TERMINAL DE COMPRESSAO PARA CABO 50mm2	UN					
17.6.3.9	91872	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M					
17.6.3.10	91917	SINAPI	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN					
17.6.3.11	91885	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN					
17.6.4			**CORDOALHA E HASTES**						
17.6.4.1	CP-090	Próprio	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M					
17.6.4.2	96977	SINAPI	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	M					
17.6.4.3	96986	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 3/4", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN					
17.6.4.4	CP-088	Próprio	PÁRA-RAIO TIPO FRANKLIN 350MM, LATÃO CROMADO, PARA DESCIDA 1 CABO, C/SUPORTE E CONECTORES P/ CABO TERRA, INCLUSIVE MASTRO AÇO GALV 6MX2" COM SINALIZAÇÃO	UN					
17.7			**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**						
17.7.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**						
17.7.1.1	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	m³					

Orçamento Sintético

17.7.1.2	CP-853	Próprio	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.	m³					
17.7.2			**CAIXAS**						
17.7.2.1	91940	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN					
17.7.2.2	92870	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 4" ALTA (2,00 M DO PISO), METÁLICA, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN					
17.7.2.3	91941	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN					
17.7.3			**TOMADAS E INTERRUPTORES**						
17.7.3.1	92023	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN					
17.7.3.2	92001	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN					
17.7.4			**ELETRODUTO**						
17.7.4.1	91852	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M					
17.7.4.2	91843	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M					
17.7.4.3	CP-1921	Próprio	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M					
17.7.4.4	CP-3187	Próprio	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 32 MM (1") - ENTERRADO	M					
17.7.5			**LUMINÁRIAS**						
17.7.5.1	103782	SINAPI	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	UN					

Orçamento Sintético

17.7.6			**CABEAMENTO**						
17.7.6.1	91926	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M					
17.7.7			**QUADROS E DISJUNTORES**						
17.7.7.1	106027	SINAPI	DISPOSITIVO DPS 20KA-175V OU 275V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN					
17.7.7.2	93653	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN					
17.7.7.3	93654	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN					
17.7.7.4	93655	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN					
17.7.7.5	CP-2645	Próprio	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO, PARA 6/8 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN					
18			**COBERTURA**						
18.1	ED-48420	SETOP	COBERTURA EM TELHA CERÂMICA, TIPO PLAN, INCLUSIVE FIXAÇÃO, EXCLUSIVE ENGRADAMENTO E MANTA ISOLANTE/TÉRMICA	m²					
18.2	100804	SBC	REVISAO MADEIRAMENTO TELHADO COLONIAL COM APROVEITAMENTO	m²					
18.3	94221	SINAPI	CUMEEIRA PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA) PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_06/2026	M					
18.4	102233	SINAPI	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 1 DEMÃO. AF_01/2021	m²					
19			**EQUIPAMENTOS DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO**						
19.1	055863	SBC	EXTINTOR PO QUIMICO SECO 6kg ABC NBR 15808	UN					
19.2	060062	SBC	LUMINARIA DE EMERGENCIA 2XLED 1200 BATERIA SELADA SEGURIMAX	UN					
19.3	023320	SBC	INSTALACAO DE PONTO DE TOMADA 100W EM DUTO PVC 1/2""	UN					

19.4	ED-50201	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE PARA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA, TIPO "S2", DIMENSÃO (380X190)MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO	un					
19.5	ED-32247	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE PARA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA, TIPO "M2", DIMENSÃO (380X190)MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO	un					
19.6	ED-29400	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE PARA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA, TIPO "S3", DIMENSÃO (380X190)MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO	un					
19.7	ED-29405	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE PARA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA, TIPO "S8", DIMENSÃO (380X190)MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO	un					
19.8	ED-29388	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE PARA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA, TIPO "E1", DIMENSÃO (300X300)MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO	un					
20			**URBANIZAÇÃO**						
20.1	94994	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²					
20.2	100576	SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024	m²					
20.3	92392	SINAPI	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO PISOGRAMA DE 35 X 15 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022	m²					
20.4	98503	SINAPI	PLANTIO DE GRAMA EM PAVIMENTO CONCREGRAMA. AF_07/2024	m²					
20.5	4413200	SICRO3	Plantio de grama comercial em placas	m²					
20.6	MG119	Próprio	GRADIL 2,50m x 2,03m BELGO NYLOFOR OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE MURETA EM CONCRETO	M					
21			**SERVIÇOS FINAIS**						
21.1	00153266	Próprio	DEMOLIÇÃO DE BARRACÃO DE OBRA	m²					
21.2	97637	SINAPI	REMOÇÃO DE TAPUME/ CHAPAS METÁLICAS E DE MADEIRA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²					
21.3	ED-50266	SETOP	LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA	m²					

Orçamento Sintético

21.4	COMP - 139	Próprio	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE PORTA EM ACRILICO ADESIVADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un					
21.5	CP-1084	Próprio	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO EM ACM ADESIVADO EM IMPRESSÃO DIGITAL COLORIDA DE ALTA RESOLUÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M²					
21.6	CP-1099	Próprio	PLACA DE INAUGURAÇÃO INOX ESCOVADO PADRÃO SESAI	UN					

Total sem BDI
Total do BDI
Total Geral

Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBSI - ITAPICURU

Bancos **B.D.I.** **Encargos Sociais**

Cronograma Físico e Financeiro

Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS	210 DIAS	240 DIAS	270 DIAS	300 DIAS	330 DIAS	360 DIAS
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL													
2	CANTEIRO DE OBRAS													
3	SERVIÇOS PRELIMINARES													
4	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO													
5	EQUIPAMENTOS E SEGURANÇA													
6	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS													
7	FUNDAÇÃO E ESTRUTURA BLOCO 3													
8	ABRIGO DE RESÍDUOS													
9	ARQUITETURA - REFORMA E AMPLIAÇÃO													
9.1	ALVENARIA													
9.2	REVESTIMENTO													
9.3	PISOS													
9.4	ESQUADRIAS													
9.5	PINTURAS													
10	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS													
11	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS													
12	INSTALAÇÕES DE REDE LÓGICA													
13	INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO													
14	SPDA - SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS													
15	DRENAGEM													
16	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS													
17	RESERVATORIO													
18	COBERTURA													
19	EQUIPAMENTOS DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO													
20	URBANIZAÇÃO													
21	SERVIÇOS FINAIS													

Porcentagem
Custo
Porcentagem Acumulado
Custo Acumulado

Anexo - V

Modelo de Declaração de cumprimento ao disposto no inciso XXXIII do art. 7, da Constituição Federal

A empresa ....., inscrita no CNPJ nº ....., DECLARA, em atendimento ao previsto no Edital nº .... **/**, que não possui em seu quadro de pessoal empregados menores de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, e menores de 16 (dezesseis) anos em qualquer trabalho, nos termos do inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal.

Declara possuir menores a partir de 14 anos como aprendizes?

Sim.	Não.

Local e data

_____

Assinatura e carimbo

(representante legal)

ANEXO VI

Modelo de atestado de vistoria

DECLARO EM CUMPRIMENTO AO CONTIDO NAS CLAUSULAS ELENCADAS NO TERMO DE REFERÊNCIA, E NO PRESENTE EDITAL CONCORRÊNCIA, TIPO MENOR PREÇO **Nº.....,** QUE TEMOS CONHECIMENTO DA LOCALIDADE E CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.

REPRESENTANDO A EMPRESA _____ CNPJ _____.

Local e data

Assinatura do Responsável Técnico.

(representante legal)

ANEXO - VII

MODELO DE DECLARAÇÃO DE DISPENSA DE VISTORIA

[Nome da Empresa]

CNPJ nº. [Número do CNPJ]

Eu, _____, representante legal da empresa_____, inscrita no CNPJ nº._____, e portador(a) da Carteira de Identidade nº. e CPF nº. _____, declaro, para os devidos fins, que estou ciente da possibilidade de realizar vistoria no local de prestação de serviço, conforme estabelecido no **Edital de Licitação nº** _____ , datado de _____.

Por motivos justificados e após análise criteriosa das informações disponíveis, venho por meio desta declarar a dispensa da vistoria presencial. Afirmo ter pleno conhecimento das condições do local de prestação de serviço e das exigências estabelecidas no edital.

Declaro também que, ao dispensar a vistoria, assumo total responsabilidade pelas informações prestadas e pela compreensão integral dos requisitos para a execução dos serviços, conforme descrito no edital.

Esta declaração é prestada de boa-fé e em conformidade com a verdade, sob as penas da lei.

_____, ___,20_____.

[Assinatura do Representante Legal]
[Nome Completo do Representante Legal]
[Cargo ou Função do Representante Legal]

Anexo VIII

MODELO DE PROPOSTA

Nome da sua Empresa:
Endereço da sua Empresa c/ CEP:
Telefone da sua Empresa:
E-mail da sua Empresa:
CNPJ da sua Empresa:
À [Órgão Responsável pela Licitação]

Ref.: Proposta de Licitação - [Nome da Licitação]

2. Objeto da Licitação

Nosso interesse em participar desta licitação refere-se à prestação de Contratação de empresa especializada para execução da reforma e ampliação da UBSI da aldeia Itapicuru, localizada no município de São João das Missões/MG, conforme especificações do edital.

3. Preços e Condições de Pagamento

Inserimos abaixo a planilha com os detalhes dos preços e condições de pagamento:

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATSER	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
01	**Obra de reforma e ampliação da UBSI da aldeia Itapicuru, localizada no municipio de São João das Missões/MG.**	1627	UNIDADE	01		

Prazo de Execução e Condições de Pagamento conforme estabelecido no instrumento convocatório.

5. Validade da Proposta

Esta proposta é válida por [inserir prazo] a partir da data de sua apresentação.

6. Contato e Esclarecimentos

Para eventuais esclarecimentos ou negociações, estamos à disposição nos seguintes contatos:

[Responsável pela Proposta]

[Telefone para Contato]

[E-mail para Contato]

[Outros meios de comunicação, se aplicável]

Atenciosamente,

[Assinatura do Responsável Legal da Empresa]
[Nome do Responsável Legal] [Cargo do Responsável Legal]
[Nome da sua Empresa]

ANEXO IX

Modelos de declaração de elaboração independente de proposta

_____ *(representante do licitante)*, portador da Cédula de Identidade RG nº _____ e do CPF nº _____, como representante devidamente constituído de _____ *(identificação do licitante ou do Consórcio)*, inscrita no CNPJ nº _____, doravante denominado (□ Licitante), para fins do disposto no Edital da presente Licitação, declara, sob as penas da lei, em especial o art. 299 do Código Penal Brasileiro, que:

(a) a proposta apresentada para participar da presente Licitação foi elaborada de maneira independente (pelo □ Licitante), e o conteúdo da proposta não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado, discutido ou recebido de qualquer outro participante potencial ou de fato da presente Licitação, por qualquer meio ou por qualquer pessoa;

(b) a intenção de apresentar a proposta elaborada para participar da presente Licitação não foi informada, discutida ou recebida de qualquer outro participante potencial ou de fato da presente Licitação, por qualquer meio ou por qualquer pessoa;

(c) que não tentou, por qualquer meio ou por qualquer pessoa, influir na decisão de qualquer outro participante potencial ou de fato da presente Licitação quanto a participar ou não da referida licitação;

(d) que o conteúdo da proposta apresentada para participar da presente Licitação não será, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, comunicado ou discutido com qualquer outro participante potencial ou de fato da presente Licitação antes da adjudicação do objeto da referida licitação;

(e) que o conteúdo da proposta apresentada para participar da presente Licitação não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado, discutido ou recebido de qualquer integrante do órgão licitante antes da abertura oficial das propostas; e

(f) que está plenamente ciente do teor e da extensão desta declaração e que detém plenos poderes e informações para firmá-la.

Município de _____, em ___ de_____ de _____

_____

(assinatura do representante legal do □ Licitante)