

CONCORRÊNCIA

90030/2024

CONTRATANTE (UASG)

Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (158718)

OBJETO

Contratação de empresa especializada para construção do Centro de Convivência do campus de São Félix do Xingu da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará – Unifesspa.

VALOR TOTAL DA CONTRATAÇÃO

R\$ 3.183.516,56

DATA DA SESSÃO PÚBLICA

Dia 04/11/2024 às 9h (horário de Brasília)

CRITÉRIO DE JULGAMENTO:

Maior desconto global (linear)

MODO DE DISPUTA:

Fechado e Aberto

PREFERÊNCIA ME/EPP/EQUIPARADAS

SIM



Baixe o APP Compras.gov.br
e apresente sua proposta!

Sumário

1. DO OBJETO	3
2. DA PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO	3
3. DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO	4
4. DO PREENCHIMENTO DA PROPOSTA	6
5. DA ABERTURA DA SESSÃO, CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS E FORMULAÇÃO DE LANCES .	6
6. DA FASE DE JULGAMENTO	9
7. DA FASE DE HABILITAÇÃO	11
8. DOS RECURSOS	13
9. DAS INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS E SANÇÕES	13
10. DA IMPUGNAÇÃO AO EDITAL E DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTO	15
11. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS	15

UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ**CONCORRÊNCIA Nº 90030/2024**

(Processo Administrativo nº 23479.004225/2024-08)

Torna-se público que a Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - Unifesspa, por meio da Diretoria de Compras, Contratos e Convênios, sediada na Folha 31 Quadra 07 Lote 100, Nova Marabá, CEP 68507-590, Marabá-PA, 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 a **contratação de empresa especializada para construção do Centro de Convivência do campus de São Félix do Xingu da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará – Unifesspa**, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.
- 1.2. A licitação será realizada em único item.
- 1.3. **O desconto ofertado deverá incidir linearmente sobre todos os preços unitários da planilha orçamentária, de acordo com o item 9.4 do Anexo I - Termo de Referência.**

2. DA PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO

- 2.1. Poderão participar desta licitação os interessados que estiverem previamente credenciados no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores - SICAF e no Sistema de Compras do Governo Federal (www.gov.br/compras).
 - 2.1.1. Os interessados deverão atender às condições exigidas no cadastramento no SICAF até o terceiro dia útil anterior à data prevista para recebimento das propostas.
- 2.2. 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.
- 2.3. 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.
- 2.4. A não observância do disposto no item anterior poderá ensejar desclassificação no momento da habilitação.
- 2.5. 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.
- 2.6. Não poderão disputar esta licitação:
 - 2.6.1. Aquele que não atenda às condições deste Edital e seu(s) anexo(s);
 - 2.6.2. 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;
 - 2.6.3. 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;
 - 2.6.4. Pessoa física ou jurídica que se encontre, ao tempo da licitação, impossibilitada de participar da licitação em decorrência de sanção que lhe foi imposta;
 - 2.6.5. 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;

- 2.6.6. Empresas controladoras, controladas ou coligadas, nos termos da Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976, concorrendo entre si;
- 2.6.7. 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;
- 2.6.8. Agente público do órgão ou entidade licitante;
- 2.6.9. Pessoas jurídicas reunidas em consórcio;
- 2.6.9.1. A vedação da participação de empresas reunidas em consórcio não trará prejuízos à competitividade do processo de licitação, visto que, em regra, a formação de consórcios é admitida quando o objeto a ser licitado envolve questões de alta complexidade ou de relevante vulto em que empresas, isoladamente, não teriam condições de suprir os requisitos de habilitação do edital, situação a qual não se enquadra o presente certame licitatório.
- 2.6.10. Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público - OSCIP, atuando nessa condição;
- 2.6.11. 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](#).
- 2.7. O impedimento de que trata o item 2.6.4 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.
- 2.8. A critério da Administração e exclusivamente a seu serviço, o autor dos projetos e a empresa a que se referem os itens 2.6.2 e 2.6.3 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.
- 2.9. Equiparam-se aos autores do projeto as empresas integrantes do mesmo grupo econômico.
- 2.10. O disposto nos itens 2.6.2 e 2.6.3 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.
- 2.11. 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 14.133/2021](#).
- 2.12. A vedação de que trata o item 2.6.8 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.

3. DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

- 3.1. Na presente licitação, a fase de habilitação sucederá as fases de apresentação de propostas e lances e de julgamento.
- 3.2. 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.
- 3.3. 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 7.1.1 e 7.11.1 deste Edital.
- 3.4. No cadastramento da proposta inicial, o licitante declarará, em campo próprio do sistema, que:

- 3.4.1. 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;
- 3.4.2. 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 7º, XXXIII, da Constituição](#);
- 3.4.3. 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](#);
- 3.5. 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.
- 3.6. 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](#).
- 3.7. O fornecedor enquadrado como microempresa, empresa de pequeno porte ou sociedade cooperativa deverá declarar, ainda, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre os requisitos estabelecidos no [artigo 3º da Lei Complementar nº 123, de 2006](#), estando apto a usufruir do tratamento favorecido estabelecido em seus [arts. 42 a 49](#), observado o disposto nos [§§ 1º ao 3º do art. 4º, da Lei nº 14.133, de 2021](#).
 - 3.7.1. No item exclusivo para participação de microempresas e empresas de pequeno porte, a assinalação do campo “não” impedirá o prosseguimento no certame, para aquele item;
 - 3.7.2. Nos itens em que a participação não for exclusiva para microempresas e empresas de pequeno porte, a assinalação do campo “não” apenas produzirá o efeito de o licitante não ter direito ao tratamento favorecido previsto na [Lei Complementar nº 123, de 2006](#), mesmo que microempresa, empresa de pequeno porte ou sociedade cooperativa.
- 3.8. A falsidade da declaração de que trata os itens 3.4 ou 3.7 sujeitará o licitante às sanções previstas na [Lei nº 14.133, de 2021](#), e neste Edital.
- 3.9. 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.
- 3.10. 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.
- 3.11. 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.
- 3.12. 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:
 - 3.12.1. 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
 - 3.12.2. Os lances serão de envio automático pelo sistema, respeitado o valor final mínimo, caso estabelecido, e o intervalo de que trata o subitem acima.
- 3.13. 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:
 - 3.13.1. Valor superior a lance já registrado pelo fornecedor no sistema, quando adotado o critério de julgamento por menor preço; e
 - 3.13.2. Percentual de desconto inferior a lance já registrado pelo fornecedor no sistema, quando adotado o critério de julgamento por maior desconto.
- 3.14. O valor final mínimo ou o percentual de desconto final máximo parametrizado na forma do item 3.12 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.

- 3.15. 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.
- 3.16. O licitante deverá comunicar imediatamente ao provedor do sistema qualquer acontecimento que possa comprometer o sigilo ou a segurança, para imediato bloqueio de acesso.

4. DO PREENCHIMENTO DA PROPOSTA

- 4.1. O licitante deverá enviar sua proposta mediante o preenchimento, no sistema eletrônico, dos seguintes campos:
- 4.1.1. Desconto total do item, **observado o item 9.4 do Termo de Referência**;
- 4.2. Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam o licitante.
- 4.2.1. O licitante [NÃO] poderá oferecer proposta em quantitativo inferior ao máximo previsto para contratação.
- 4.3. 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.
- 4.4. 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.
- 4.5. 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.
- 4.6. Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, no pagamento serão retidos na fonte os percentuais estabelecidos na legislação vigente.
- 4.7. Na presente licitação, a Microempresa e a Empresa de Pequeno Porte poderão se beneficiar do regime de tributação pelo Simples Nacional.
- 4.8. A apresentação das propostas implica obrigatoriedade do cumprimento das disposições nelas contidas, em conformidade com o que dispõe o Projeto Básico/Termo de Referência, 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.
- 4.9. O prazo de validade da proposta não será inferior a **60 (sessenta)** dias, a contar da data de sua apresentação.
- 4.10. Os licitantes devem respeitar os preços máximos estabelecidos nas normas de regência de contratações públicas federais, quando participarem de licitações públicas;
- 4.10.1. 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**.
- 4.11. O descumprimento das regras supramencionadas pela Administração por parte dos contratados 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.

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

- 5.1. 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.
- 5.2. 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.
- 5.3. O sistema disponibilizará campo próprio para troca de mensagens entre o Agente de Contratação/Comissão e os licitantes.
- 5.4. 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.
- 5.5. O lance deverá ser ofertado pelo valor unitário.

- 5.6. Os licitantes poderão oferecer lances sucessivos, observando o horário fixado para abertura da sessão e as regras estabelecidas no Edital.
- 5.7. O licitante somente poderá oferecer lance de percentual de desconto superior ao último por ele ofertado e registrado pelo sistema.
- 5.8. 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 **0,1% (um décimo por cento)**.
- 5.9. 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 inexecutável.
- 5.10. O procedimento seguirá de acordo com o modo de disputa adotado.
- 5.11. Caso seja adotado para o envio de lances na licitação o modo de disputa “aberto”, os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, com prorrogações.
 - 5.11.1. A etapa de lances da sessão pública terá duração de dez minutos e, após isso, será prorrogada automaticamente pelo sistema quando houver lance ofertado nos últimos dois minutos do período de duração da sessão pública.
 - 5.11.2. A prorrogação automática da etapa de lances, de que trata o subitem anterior, será de dois minutos e ocorrerá sucessivamente sempre que houver lances enviados nesse período de prorrogação, inclusive no caso de lances intermediários.
 - 5.11.3. Não havendo novos lances na forma estabelecida nos itens anteriores, a sessão pública encerrar-se-á automaticamente, e o sistema ordenará e divulgará os lances conforme a ordem final de classificação.
 - 5.11.4. Definida a melhor proposta, se a diferença em relação à proposta classificada em segundo lugar for de pelo menos 5% (cinco por cento), o Agente de contratação/Comissão, auxiliado pela equipe de apoio, poderá admitir o reinício da disputa aberta, para a definição das demais colocações.
 - 5.11.5. Após o reinício previsto no item supra, os licitantes serão convocados para apresentar lances intermediários.
- 5.12. 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.
 - 5.12.1. 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.
 - 5.12.2. 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.
 - 5.12.3. No procedimento de que trata o subitem supra, o licitante poderá optar por manter o seu último lance da etapa aberta, ou por ofertar melhor lance.
 - 5.12.4. 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.
 - 5.12.5. Após o término dos prazos estabelecidos nos itens anteriores, o sistema ordenará e divulgará os lances segundo a ordem crescente de valores.
- 5.13. Caso seja adotado para o envio de lances na licitação o modo de disputa “fechado e aberto”, poderão participar da etapa aberta somente os licitantes que apresentarem a proposta de menor preço/ maior percentual de desconto e os das propostas até 10% (dez por cento) superiores/inferiores àquela, em que os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, até o encerramento da sessão e eventuais prorrogações.
 - 5.13.1. Não havendo pelo menos 3 (três) propostas nas condições definidas no item 5.13, poderão os licitantes que apresentaram as três melhores propostas, consideradas as empatadas, oferecer novos lances sucessivos.

- 5.13.2. A etapa de lances da sessão pública terá duração de dez minutos e, após isso, será prorrogada automaticamente pelo sistema quando houver lance ofertado nos últimos dois minutos do período de duração da sessão pública.
- 5.13.3. A prorrogação automática da etapa de lances, de que trata o subitem anterior, será de dois minutos e ocorrerá sucessivamente sempre que houver lances enviados nesse período de prorrogação, inclusive no caso de lances intermediários.
- 5.13.4. Não havendo novos lances na forma estabelecida nos itens anteriores, a sessão pública encerrar-se-á automaticamente, e o sistema ordenará e divulgará os lances conforme a ordem final de classificação.
- 5.13.5. Definida a melhor proposta, se a diferença em relação à proposta classificada em segundo lugar for de pelo menos 5% (cinco por cento), o Agente de Contratação/Comissão, auxiliado pela equipe de apoio, poderá admitir o reinício da disputa aberta, para a definição das demais colocações.
- 5.13.6. Após o reinício previsto no subitem supra, os licitantes serão convocados para apresentar lances intermediários.
- 5.14. Após o término dos prazos estabelecidos nos subitens anteriores, o sistema ordenará e divulgará os lances segundo a ordem crescente de valores.
- 5.15. Não serão aceitos dois ou mais lances de mesmo valor, prevalecendo aquele que for recebido e registrado em primeiro lugar.
- 5.16. Durante o transcurso da sessão pública, os licitantes serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado, vedada a identificação do licitante.
- 5.17. No caso de desconexão com o Agente de Contratação/Comissão, no decorrer da etapa competitiva da licitação, o sistema eletrônico poderá permanecer acessível aos licitantes para a recepção dos lances.
- 5.18. Quando a desconexão do sistema eletrônico para o 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 Agente de Contratação/Comissão aos participantes, no sítio eletrônico utilizado para divulgação.
- 5.19. Caso o licitante não apresente lances, concorrerá com o valor de sua proposta.
- 5.20. 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. 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](#).
- 5.20.1. Nessas condições, as propostas de microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrarem na faixa de até 10% (dez por cento) acima da melhor proposta ou melhor lance serão consideradas empatadas com a primeira colocada.
- 5.20.2. A melhor 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.
- 5.20.3. 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 10% (dez por cento), na ordem de classificação, para o exercício do mesmo direito, no prazo estabelecido no subitem anterior.
- 5.20.4. 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.
- 5.21. 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.
- 5.21.1. 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:

- 5.21.1.1. Disputa final, hipótese em que os licitantes empatados poderão apresentar nova proposta em ato contínuo à classificação;
- 5.21.1.2. 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;
- 5.21.1.3. Desenvolvimento pelo licitante de ações de equidade entre homens e mulheres no ambiente de trabalho, conforme regulamento;
- 5.21.1.4. Desenvolvimento pelo licitante de programa de integridade, conforme orientações dos órgãos de controle.
- 5.21.2. Persistindo o empate, será assegurada preferência, sucessivamente, aos bens e serviços produzidos ou prestados por:
 - 5.21.2.1. Empresas estabelecidas no território do Estado ou do Distrito Federal do órgão ou entidade da Administração Pública estadual ou distrital licitante ou, no caso de licitação realizada por órgão ou entidade de Município, no território do Estado em que este se localize;
 - 5.21.2.2. Empresas brasileiras;
 - 5.21.2.3. Empresas que invistam em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia no País;
 - 5.21.2.4. Empresas que comprovem a prática de mitigação, nos termos da [Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009](#).
- 5.22. 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 Agente de Contratação/Comissão poderá negociar condições mais vantajosas, após definido o resultado do julgamento.
 - 5.22.1. 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.
 - 5.22.2. A negociação será realizada por meio do sistema, podendo ser acompanhada pelos demais licitantes.
 - 5.22.3. O resultado da negociação será divulgado a todos os licitantes e anexado aos autos do processo licitatório.
 - 5.22.4. O Agente de Contratação/Comissão solicitará ao licitante mais bem classificado que, no prazo de **24 (vinte e quatro) 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.
 - 5.22.5. É facultado ao Agente de Contratação/Comissão prorrogar o prazo estabelecido, a partir de solicitação fundamentada feita no chat pelo licitante, antes de findo o prazo.
- 5.23. Após a negociação do preço, o Agente de Contratação/Comissão iniciará a fase de aceitação e julgamento da proposta.

6. DA FASE DE JULGAMENTO

- 6.1. Encerrada a etapa de negociação, o 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 14.133/2021](#), legislação correlata e no item 2.6 do edital, especialmente quanto à existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação, mediante a consulta aos seguintes cadastros:
 - 6.1.1. SICAF;
 - 6.1.2. Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas - CEIS, mantido pela Controladoria-Geral da União (<https://www.portaltransparencia.gov.br/sancoes/ceis>); e
 - 6.1.3. Cadastro Nacional de Empresas Punidas – CNEP, mantido pela Controladoria-Geral da União (<https://www.portaltransparencia.gov.br/sancoes/cnep>).
- 6.2. A consulta aos cadastros será realizada em nome da empresa licitante e também de seu sócio majoritário, por força da vedação de que trata o [artigo 12 da Lei nº 8.429, de 1992](#).

- 6.3. Caso conste na Consulta de Situação do licitante a existência de Ocorrências Impeditivas Indiretas, o Agente de Contratação/Comissão diligenciará para verificar se houve fraude por parte das empresas apontadas no Relatório de Ocorrências Impeditivas Indiretas. ([IN nº 3/2018, art. 29, caput](#))
- 6.3.1. A tentativa de burla será verificada por meio dos vínculos societários, linhas de fornecimento similares, dentre outros. ([IN nº 3/2018, art. 29, §1º](#)).
- 6.3.2. O licitante será convocado para manifestação previamente a uma eventual desclassificação. ([IN nº 3/2018, art. 29, §2º](#)).
- 6.3.3. Constatada a existência de sanção, o licitante será reputado inabilitado, por falta de condição de participação.
- 6.4. Na hipótese de inversão das fases de habilitação e julgamento, caso atendidas as condições de participação, será iniciado o procedimento de habilitação.**
- 6.5. Caso o licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar tenha se utilizado de algum tratamento favorecido às ME/EPPs, o Agente de Contratação/Comissão verificará se faz jus ao benefício, em conformidade com o item 3.7 deste edital.
- 6.6. Verificadas as condições de participação e de utilização do tratamento favorecido, o 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 no [artigo 29 a 35 da IN SEGES nº 73, de 30 de setembro de 2022](#).
- 6.7. Será desclassificada a proposta vencedora que:
- 6.7.1. Contiver vícios insanáveis;
- 6.7.2. Não obedecer às especificações técnicas contidas no Projeto Básico/Termo de Referência;
- 6.7.3. Apresentar preços inexecutáveis ou permanecerem acima do preço máximo definido para a contratação;
- 6.7.4. Não tiverem sua exequibilidade demonstrada, quando exigido pela Administração;
- 6.7.5. Apresentar desconformidade com quaisquer outras exigências deste Edital ou seus anexos, desde que insanável.
- 6.8. No caso de bens e serviços em geral, é indício de inexecutabilidade das propostas valores inferiores a 50% (cinquenta por cento) do valor orçado pela Administração.
- 6.8.1. A inexecutabilidade, na hipótese de que trata o item 6.8, só será considerada após diligência do Agente de Contratação/Comissão, que comprove:
- 6.8.1.1. Que o custo do licitante ultrapassa o valor da proposta; e
- 6.8.1.2. Inexistirem custos de oportunidade capazes de justificar o vulto da oferta.
- 6.9. Em contratação de serviços de engenharia, além das disposições acima, a análise de exequibilidade e sobrepreço considerará o seguinte:
- 6.9.1. Nos regimes de execução por tarefa, empreitada por preço global ou empreitada integral, semi-integrada ou integrada, a caracterização do sobrepreço se dará pela superação do valor global estimado;
- 6.9.2. 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;
- 6.9.3. No caso de serviços de engenharia, serão consideradas inexecutáveis as propostas cujos valores forem inferiores a 75% (setenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, independentemente do regime de execução.
- 6.9.4. Será exigida garantia adicional do licitante vencedor 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, sem prejuízo das demais garantias exigíveis de acordo com a Lei.
- 6.10. Se houver indícios de inexecutabilidade da proposta de preço, ou em caso da necessidade de esclarecimentos complementares, poderão ser efetuadas diligências, para que a empresa comprove a exequibilidade da proposta.
- 6.11. 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.

- 6.11.1. Em se tratando de 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.
- 6.12. Erros no preenchimento da planilha não constituem motivo para a desclassificação da proposta. A planilha poderá ser ajustada pelo fornecedor, 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;
 - 6.12.1. O ajuste de que trata este dispositivo se limita a sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas;
 - 6.12.2. 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.
- 6.13. 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.
- 6.14. Caso o Termo de Referência exija a apresentação de amostra, o licitante classificado em primeiro lugar deverá apresentá-la, sob pena de não aceitação da proposta.
- 6.15. Por meio de mensagem no sistema, será divulgado o local e horário de realização do procedimento para a avaliação das amostras, cuja presença será facultada a todos os interessados, incluindo os demais licitantes.
- 6.16. Os resultados das avaliações serão divulgados por meio de mensagem no sistema.
- 6.17. No caso de não haver entrega da amostra ou ocorrer atraso na entrega, sem justificativa aceita pelo Agente de Contratação/Comissão, ou havendo entrega de amostra fora das especificações previstas neste Edital, a proposta do licitante será recusada.
- 6.18. Se a(s) amostra(s) apresentada(s) pelo primeiro classificado não for(em) aceita(s), o Agente de Contratação/Comissão analisará a aceitabilidade da proposta ou lance ofertado pelo segundo classificado. Seguir-se-á com a verificação da(s) amostra(s) e, assim, sucessivamente, até a verificação de uma que atenda às especificações constantes no Projeto Básico/Termo de Referência.

7. DA FASE DE HABILITAÇÃO

- 7.1. Os documentos previstos no Projeto Básico/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](#).
 - 7.1.1. A documentação exigida para fins de habilitação jurídica, fiscal, social e trabalhista e econômico-financeira, poderá ser substituída pelo registro cadastral no SICAF.
- 7.2. 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.
 - 7.2.1. 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.
- 7.3. Os documentos exigidos para fins de habilitação poderão ser apresentados em original, por cópia ou por meio eletrônico, certificados ou assinados digitalmente.
- 7.4. 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 14.133/2021.

- 7.5. 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 ([art. 63, I, da Lei nº 14.133/2021](#)).
- 7.6. 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.
- 7.7. 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.
- 7.8. 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.
- 7.8.1. O licitante que optar por realizar vistoria prévia terá disponibilizado pela Administração data e horário exclusivos, a ser agendado junto à Divisão de Obras e Projetos – DIOP/SINFRA, por meio do telefone (94) 2101-7184 ou pelo e-mail diop.sinfra@unifesspa.edu.br, com, no mínimo, 2 dias úteis de antecedência, de modo que seu agendamento não coincida com o agendamento de outros licitantes.
- 7.8.2. 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.
- 7.9. A habilitação será verificada por meio do SICAF, nos documentos por ele abrangidos.
- 7.9.1. 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. ([IN nº 3/2018, art. 4º, §1º, e art. 6º, §4º](#)).
- 7.10. 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. ([IN nº 3/2018, art. 7º, caput](#)).
- 7.10.1. A não observância do disposto no item anterior poderá ensejar desclassificação no momento da habilitação. ([IN nº 3/2018, art. 7º, parágrafo único](#)).
- 7.11. A verificação pelo Agente de Contratação/Comissão, em sítios eletrônicos oficiais de órgãos e entidades emissores de certidões constitui meio legal de prova, para fins de habilitação.
- 7.11.1. Os documentos exigidos para habilitação que não estejam contemplados no SICAF serão enviados por meio do sistema, em formato digital, no prazo de **duas horas**, prorrogável por igual período, contado da solicitação do Agente de Contratação/Comissão.
- 7.11.2. 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 nº 73, de 30 de setembro de 2022](#).
- 7.12. A verificação no SICAF ou a exigência dos documentos nele não contidos somente será feita em relação ao licitante vencedor.
- 7.12.1. Os documentos relativos à regularidade fiscal que constem do Projeto Básico/Termo de Referência somente serão exigidos, em qualquer caso, em momento posterior ao julgamento das propostas, e apenas do licitante mais bem classificado.
- 7.12.2. 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.
- 7.13. Após a entrega dos documentos para habilitação, não será permitida a substituição ou a apresentação de novos documentos, salvo em sede de diligência, para ([Lei 14.133/21, art. 64](#), e [IN 73/2022, art. 39, §4º](#)):

- 7.13.1. Complementação de informações acerca dos documentos já apresentados pelos licitantes e desde que necessária para apurar fatos existentes à época da abertura do certame; e
- 7.13.2. Atualização de documentos cuja validade tenha expirado após a data de recebimento das propostas;
- 7.14. 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.
- 7.15. Na hipótese de o licitante não atender às exigências para habilitação, o 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 7.11.1.
- 7.16. 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.
- 7.17. 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 ([art. 4º do Decreto nº 8.538/2015](#)).
- 7.18. 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.

8. DOS RECURSOS

- 8.1. A 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](#).
- 8.2. O prazo recursal é de 3 (três) dias úteis, contados da data de intimação ou de lavratura da ata.
- 8.3. Quando o recurso apresentado impugnar o julgamento das propostas ou o ato de habilitação ou inabilitação do licitante:
 - 8.3.1. A intenção de recorrer deverá ser manifestada imediatamente, sob pena de preclusão;
 - 8.3.2. **O prazo para a manifestação da intenção de recorrer não será inferior a 10 (dez) minutos.**
 - 8.3.3. O prazo para apresentação das razões recursais será iniciado na data de intimação ou de lavratura da ata de habilitação ou inabilitação;
 - 8.3.4. 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.
- 8.4. Os recursos deverão ser encaminhados em campo próprio do sistema.
- 8.5. 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 proferir sua decisão no prazo de 10 (dez) dias úteis, contado do recebimento dos autos.
- 8.6. Os recursos interpostos fora do prazo não serão conhecidos.
- 8.7. 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.
- 8.8. O recurso e o pedido de reconsideração terão efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.
- 8.9. O acolhimento do recurso invalida tão somente os atos insuscetíveis de aproveitamento.
- 8.10. Os autos do processo permanecerão com vista franqueada aos interessados no sítio eletrônico https://sipac.unifesspa.edu.br/public/jsp/processos/processo_detalhado.jsf?id=95001.

9. DAS INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS E SANÇÕES

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

- 9.1.1. Deixar de entregar a documentação exigida para o certame ou não entregar qualquer documento que tenha sido solicitado pelo Agente de Contratação/Comissão durante o certame;
- 9.1.2. Salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado, não manter a proposta em especial quando:
 - 9.1.2.1. Não enviar a proposta adequada ao último lance ofertado ou após a negociação;
 - 9.1.2.2. Recusar-se a enviar o detalhamento da proposta quando exigível;
 - 9.1.2.3. Pedir para ser desclassificado quando encerrada a etapa competitiva;
 - 9.1.2.4. Deixar de apresentar amostra; ou
 - 9.1.2.5. Apresentar proposta ou amostra em desacordo com as especificações do edital;
- 9.1.3. Não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;
 - 9.1.3.1. 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;
- 9.1.4. Apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação
- 9.1.5. Fraudar a licitação
- 9.1.6. Comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza, em especial quando:
 - 9.1.6.1. Induzir deliberadamente a erro no julgamento;
 - 9.1.6.2. Apresentar amostra falsificada ou deteriorada;
- 9.1.7. Praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação
- 9.1.8. Praticar ato lesivo previsto no [art. 5º da Lei n.º 12.846, de 2013](#).
- 9.2. Com fulcro na [Lei nº 14.133, de 2021](#), a Administração poderá, garantida a prévia defesa, aplicar aos licitantes e/ou adjudicatários as seguintes sanções, sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal:
 - 9.2.1. Advertência;
 - 9.2.2. Multa;
 - 9.2.3. Impedimento de licitar e contratar; e
 - 9.2.4. 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.
- 9.3. Na aplicação das sanções serão considerados:
 - 9.3.1. A natureza e a gravidade da infração cometida.
 - 9.3.2. As peculiaridades do caso concreto;
 - 9.3.3. As circunstâncias agravantes ou atenuantes;
 - 9.3.4. Os danos que dela provierem para a Administração Pública;
 - 9.3.5. A implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.
- 9.4. A multa será recolhida em percentual de 0,5% a 30% incidente sobre o valor do contrato licitado, recolhida no prazo máximo de **20 (vinte) dias** úteis, a contar da comunicação oficial.
 - 9.4.1. Para as infrações previstas nos itens **9.1.1, 9.1.2 e 9.1.3**, as multas serão de 0,5%, 5% e 15% do valor do contrato licitado, respectivamente.
 - 9.4.2. Para as infrações previstas nos itens 9.1.4, **9.1.5, 9.1.6, 9.1.7 e 9.1.8**, a multa será de **30%** do valor do contrato licitado.
- 9.5. 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.
- 9.6. 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.
- 9.7. A sanção de impedimento de licitar e contratar será aplicada ao responsável em decorrência das infrações administrativas relacionadas nos itens **9.1.1, 9.1.2 e 9.1.3**, 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.

- 9.8. Poderá ser aplicada ao responsável a sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, em decorrência da prática das infrações dispostas nos itens 9.1.4, 9.1.5, 9.1.6, 9.1.7 e 9.1.8, bem como pelas infrações administrativas previstas nos itens 9.1.1, 9.1.2 e 9.1.3 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 n.º 14.133/2021](#).
- 9.9. 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 9.1.3, 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 IN SEGES/ME n.º 73, de 2022](#).
- 9.10. 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.
- 9.11. 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.
- 9.12. 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.
- 9.13. O recurso e o pedido de reconsideração terão efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.
- 9.14. A aplicação das sanções previstas neste edital não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral dos danos causados.

10. DA IMPUGNAÇÃO AO EDITAL E DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTO

- 10.1. 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.
- 10.2. 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.
- 10.3. A impugnação e o pedido de esclarecimento poderão ser realizados por forma eletrônica, pelo e-mail licitacao@unifesspa.edu.br
- 10.4. As impugnações e pedidos de esclarecimentos não suspendem os prazos previstos no certame.
- 10.5. A concessão de efeito suspensivo à impugnação é medida excepcional e deverá ser motivada pelo agente de contratação, nos autos do processo de licitação.
- 10.6. Acolhida a impugnação, será definida e publicada nova data para a realização do certame.

11. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

- 11.1. Será divulgada ata da sessão pública no sistema eletrônico.
- 11.2. 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 Agente de Contratação/ Comissão.
- 11.3. Todas as referências de tempo no Edital, no aviso e durante a sessão pública observarão o horário de Brasília - DF.
- 11.4. A homologação do resultado desta licitação não implicará direito à contratação.

- 11.5. 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.
- 11.6. 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.
- 11.7. 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.
- 11.8. 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.
- 11.9. Em caso de divergência entre disposições deste Edital e de seus anexos ou demais peças que compõem o processo, prevalecerá as deste Edital.
- 11.10. O Edital e seus anexos estão disponíveis, na íntegra, no Portal Nacional de Contratações Públicas - PNCP e endereço eletrônico <https://proad.unifesspa.edu.br/noticias-licitacoes/1627-licitacoes-2024.html>.
- 11.11. Integram este Edital, para todos os fins e efeitos, os seguintes anexos:
 - 11.11.1. ANEXO I – Termo de Referência.
 - 11.11.1.1. Apêndice do Anexo I – Estudo Técnico Preliminar.
 - 11.11.2. ANEXO II – Caderno de Encargos.
 - 11.11.3. ANEXO III – Memorial Descritivo.
 - 11.11.4. ANEXO IV – Orçamento Sintético.
 - 11.11.5. ANEXO V – Projetos.
 - 11.11.6. ANEXO VI – Modelo de Proposta.
 - 11.11.7. ANEXO VII – Modelo de Declaração de Renúncia à Vistoria Técnica, se for o caso.
 - 11.11.8. ANEXO VIII – Minuta de Termo de Contrato.

Marabá-PA, 16 de setembro de 2024.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
DIVISÃO DE OBRAS E PROJETOS

(Processo Administrativo nº23479.004225/2024-08)

1. CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO

- 1.1. Contratação de empresa especializada para construção do CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO CAMPUS DE SÃO FÉLIX DO XINGU DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ – UNIFESSPA, nos termos da tabela abaixo, conforme condições e exigências estabelecidas neste instrumento.

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATSER	UNIDAD E DE MEDIDA	QUANT IDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
01	Contratação de empresa especializada para construção do CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO CAMPUS DE SÃO FELIX DO XINGU DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ – UNIFESSPA, sito a Loteamento Cidade nova, Lote nº 1, QD 15, setor 15 Av. Norte Sul.	1619	Und	01	R\$ 3.183.516,56	R\$ 3.183.516,56

- 1.2. O serviço objeto desta contratação é caracterizado como obra de engenharia nos termos da lei.
- 1.3. O prazo de vigência da contratação é de 14 (quatorze) meses contados da assinatura do contrato, na forma do artigo 105 da Lei nº 14.133, de 2021.
- 1.4. O prazo de execução da obra, que norteará o Cronograma Físico-Financeiro (CFF) da obra será de 10 (meses)
- 1.5. O contrato oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à vigência da contratação.

2. FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

- 2.1. A Fundamentação da Contratação e descrição das necessidades da contratação encontram-se pormenorizada em tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares (item 2), apêndice deste Termo de Referência.
- 2.2. *O objeto da contratação está previsto no Plano de Contratações Anual 2023, conforme consta das informações básicas deste termo de referência.*

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

Subcontratação

- 4.1. *É admitida a subcontratação parcial do objeto, nas seguintes condições:*
 - 4.1.1. *É vedada a subcontratação completa ou da parcela principal do objeto da contratação, a qual consiste na execução da estrutura da edificação em si, compreendida pela fundação, superestrutura, alvenarias, revestimentos e etc.*
 - 4.1.2. *A subcontratação fica limitada a 25% ao valor global do contrato e as etapas específicas como aquisição de equipamentos como elevadores e centrais de ar, esquadrias e fechamentos não produzidos “in loco”, além de outros serviços técnicos especializados.*
- 4.2. *O contrato oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à subcontratação.*

Garantia da contratação

- 4.3. *Será exigida a garantia da contratação de que tratam os arts. 96 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021, no percentual de 5% do valor do contrato e condições descritas nas cláusulas do contrato.*
- 4.4. *Em caso de opção pelo seguro-garantia, a parte adjudicatária deverá apresentá-la, no máximo, até a data de assinatura do contrato.*
- 4.5. *A validade do seguro-garantia deve se estender por 90 dias após a vigência do contrato.*
- 4.6. *A garantia, nas modalidades caução e fiança bancária, deverá ser prestada em até 10 dias úteis após a assinatura do contrato.*
- 4.7. *O contrato oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à garantia da contratação.*

Vistoria

- 4.8. *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 09 horas às 17 horas.*
- 4.9. *Serão disponibilizados data e horário diferentes aos interessados em realizar a vistoria prévia.*
- 4.10. *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.*

- 4.10.1. *Será necessário entrar em contato pelo menos com 2 dias úteis de antecedências a data da vistoria com a Divisão de Obras e Projetos, através do número (94) 2101-7184 ou solicitar visita ao e-mail diop.sinfra@unifesspa.edu.br*
- 4.11. *Caso o licitante opte por não realizar a vistoria, deverá prestar declaração formal assinada pelo responsável técnico do licitante acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.*
- 4.12. *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: em até 10 dias da emissão da ordem de serviço, caso contrário, a empresa estará sujeita às penalidades previstas em contrato.
- 5.1.2. *A empresa contratada deverá no prazo de 10 dias úteis a partir da emissão da ordem de serviço encaminhar o cronograma físico-financeiro elaborado pela própria empresa, contendo no mínimo a previsão de execução e término de cada etapa, devendo este documento ser aprovado pelo gestor do contrato.*
- 5.1.3. *Cronograma de realização dos serviços: A empresa contratada deverá seguir o cronograma físico-financeiro proposto e deverá reapresentar novo cronograma, toda vez que a medição real divergir em 10% pontos percentuais a mais da execução proposta.*

Local e horário da prestação dos serviços

- 5.2. Os serviços serão prestados no seguinte endereço: Loteamento Cidade Nova, Lote nº 1, QD 15, setor 15 Av. Norte Sul.
- 5.3. Os serviços poderão ser prestados no seguinte horário: De segunda a sexta das 07 às 18 horas e sábado das 07 às 13 horas, sendo imprescindível a empresa contratada formalizar ao gestor do contrato qual será seu horário regular de expediente, bem como encaminhar expediente ao fiscal do contrato, toda vez que necessitar trabalhar em horário diverso do informado no horário habitual de trabalho.

Materiais a serem disponibilizados

- 5.4. *Para a perfeita execução dos serviços, a Contratada deverá disponibilizar os materiais, equipamentos, EPI's, ferramentas e utensílios necessários, nas quantidades estimadas e qualidades que permitam o bom andamento e execução do contrato, promovendo sua substituição quando necessário ou quando solicitado pela fiscalização ou pela gestão do contrato.*
- 5.5. *Além de todos os equipamentos de proteção individual (EPI) e equipamentos de proteção coletiva (EPC) todos os trabalhadores da empresa, deverão receber uniforme específico, contendo a identificação com a logomarca e identificação da empresa contratada.*

Especificação da garantia do serviço (art. 40, §1º, inciso III, da Lei nº 14.133, de 2021)

- 5.6. *O prazo de garantia contratual dos serviços, complementar à garantia legal, será de, no mínimo 60 (sessenta) meses, contado a partir do primeiro dia útil subsequente à data do recebimento definitivo do objeto.*

- 5.7. Serão considerados os prazos contidos na **ABNT NBR 15575 (Edificações habitacionais — Desempenho Parte 1: Requisitos gerais)** para o estabelecimento de prazos de garantia conforme **ANEXO D** da referida norma, sem prejuízo de outros dispositivos legais.

6. CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE

- 6.1. Para a execução do objeto, a Contratada deverá atender aos seguintes critérios de sustentabilidade e proteção ao meio ambiente:

Licenciamento Ambiental e Sanitário

- 6.2. A Contratada deverá obter junto aos órgãos competentes, as licenças e autorizações ambientais e sanitárias, necessárias e pertinentes a todas as etapas da obra, desde seu planejamento, até o início de operação do empreendimento.
- 6.3. Todos os encargos e taxas, bem como demais despesas decorrentes dos processos de obtenção das autorizações e licenças, correm a cargo da Contratada.
- 6.4. Será de responsabilidade da Contratada, também, o cumprimento das notificações e condicionantes das licenças e autorizações relativas à obra, para todas as fases de licenciamento, desde o planejamento da obra até a entrega do empreendimento.

Medidas de Proteção ao Meio Ambiente

- 6.5. A Contratada deverá adotar medidas de proteção ao meio ambiente e de controle de impactos ambientais adequadas ao tipo de intervenção nos recursos hídricos e solo do canteiro de obras e sua área de influência, devendo realizar a manutenção das medidas adotadas.
- 6.6. É vedado o lançamento direto de esgotos de qualquer natureza nos cursos d'água ou solo.
- 6.7. É vedado o lançamento dos resíduos de cimento, lavagem de caminhões e betoneira, lavagem do maquinário de obras diretamente no solo ou na rede pública de drenagem.
- 6.8. A Contratada deverá tomar as precauções necessárias para evitar danos às pessoas ou bens de qualquer natureza, incluindo as propriedades contíguas à obra, sendo a única e exclusiva responsável pelo ressarcimento de danos e prejuízos que a obra e/ou suas dependências ocasionem a àquelas.
- 6.9. A mitigação de passivos ou impactos ambientais ocasionados pelas atividades relacionadas à execução da obra, ainda que por empresas terceirizadas da Contratante, ou após a entrega final das edificações, será de inteira responsabilidade da Contratada.

Gestão de Efluentes

- 6.10. A Contratada deverá prever instalações ou infraestrutura adequada destinada à recepção e tratamento de efluentes gerados durante todas as etapas da obra.

Gestão de Resíduos Sólidos e da Construção

- 6.11. A Contratada poderá manter uma área coberta para armazenamento provisório dos resíduos coletados nos vários pontos da obra e de acordo com suas características, de modo a atingir um volume maior para destinação final.
- 6.12. Resíduos sólidos comuns, gerados pelas atividades no canteiro de obras, deverão ser acondicionados em sacos plásticos descartáveis, padronizados conforme normativa vigente e armazenados em recipientes de armazenamento provisório, adequados a cada tipo de resíduo.

- 6.13. Resíduos da construção civil para destinação final deverão ser armazenados em caçambas estacionárias para posterior envio ao aterro sanitário adequado ao seu recebimento. Resíduos passíveis de reutilização poderão ser provisoriamente armazenados em baias identificadas no canteiro de obras.
- 6.14. Resíduos passíveis de reciclagem devem ser direcionados a cooperativas de catadores da Coleta Seletiva. Os demais resíduos deverão ser, preferencialmente, devolvidos ao fabricante, dentro da cadeia de logística reversa desses materiais.
- 6.15. A destinação final dos resíduos gerados pela obra, inclusive seu transporte, deverá ser feita por empresas especializadas e devidamente autorizadas pelos órgãos ambientais e sanitários competentes.
- 6.16. A contratada deverá exigir as licenças de operação e/ou autorizações de todos os prestadores de serviços contratados para transportar e/ou promover a disposição desses resíduos.
- 6.17. A utilização da coleta municipal de resíduos sólidos deve ser acordada e documentada junto à administração pública municipal (declaração da prefeitura, se necessário).
- 6.18. A contratada deverá manter registro da destinação de todos os grupos de resíduos gerados pela obra, de maneira a favorecer o controle e disponibilização dessas informações, sempre que solicitadas pela Fiscalização ou pelos órgãos de controle.

Procedimentos de transição e finalização do contrato

- 6.19. *Não serão necessários procedimentos de transição e finalização do contrato devido às características do objeto.*

7. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

- 7.1. 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.
- 7.2. 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.
- 7.3. As comunicações entre o órgão ou entidade e a contratada devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.
- 7.4. O órgão ou entidade poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.
- 7.5. *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 da contratada, quando houver, do método de aferição dos resultados e das sanções aplicáveis, dentre outros.*

Preposto

- 7.6. *A Contratada designará formalmente o preposto da empresa, antes do início da prestação dos serviços, indicando no instrumento os poderes e deveres em relação à execução do objeto contratado.*

- 7.7. *A Contratada deverá manter preposto da empresa no local da execução do objeto durante o período da execução do contrato.*
- 7.8. *A Contratante poderá recusar, desde que justificadamente, a indicação ou a manutenção do preposto da empresa, hipótese em que a Contratada designará outro para o exercício da atividade.*

Fiscalização

- 7.9. A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal(is) do contrato, ou pelos respectivos substitutos (Lei nº 14.133, de 2021, art. 117, caput).

Fiscalização Técnica

- 7.10. 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. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, VI);
- 7.11. O fiscal técnico do contrato anotar 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. (Lei nº 14.133, de 2021, art. 117, §1º e Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, II);
- 7.12. Identificada qualquer inexistência ou irregularidade, o fiscal técnico do contrato emitirá notificações para a correção da execução do contrato, determinando prazo para a correção. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, III);
- 7.13. O fiscal técnico do contrato informará ao gestor do contrato, 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. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, IV);
- 7.14. No caso de ocorrências que possam inviabilizar a execução do contrato nas datas apazadas, o fiscal técnico do contrato comunicará o fato imediatamente ao gestor do contrato. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, V);
- 7.15. 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 (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, VII).

Fiscalização Administrativa

- 7.16. 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 (Art. 23, I e II, do Decreto nº 11.246, de 2022).
- 7.17. 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; (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 23, IV).
- 7.18. Além do disposto acima, a fiscalização contratual obedecerá às seguintes rotinas:
- 7.19. A contratada, deverá enviar por e-mail até o sexto dia de cada mês, boletim de medição correspondentes aos serviços executados, bem como memorial de cálculo e relatório fotográfico.
- 7.20. O não envio até o sexto dia de cada mês, poderá ensejar o pagamento com atraso para a empresa contratada apenas no mês subsequente ao

- 7.21. A contratada deixará a disposição da fiscalização diário de obras físico na obra para eventuais anotações e observações pertinentes a fiscalização do contrato.

Gestor do Contrato

- 7.22. O gestor do contrato coordenará 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. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, IV).
- 7.23. O gestor do contrato acompanhará 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. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, II).
- 7.24. O gestor do contrato acompanhará a manutenção das condições de habilitação da contratada, para fins de empenho de despesa e pagamento, e anotar os problemas que obstem o fluxo normal da liquidação e do pagamento da despesa no relatório de riscos eventuais. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, III).
- 7.25. O gestor do contrato emitirá 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. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, VIII).
- 7.26. O gestor do contrato tomará 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. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, X).
- 7.27. O gestor do contrato deverá 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. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, VI).
- 7.28. O gestor do contrato deverá enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão nos termos do contrato.

Condições de Reajuste

- 7.29. O contrato poderá ser reajustado no prazo de 12 meses a partir da data da celebração do contrato, nos termos do § 1º do art. 74 do ADG nº 14/2022.
- 7.30. O índice de reajuste a ser adotado deverá ser o do Índice Nacional de Custo de Construção – INCC-DI ou por outro indicador que venha substituí-lo.
- 7.31. O primeiro reajuste levará em conta para fins de cálculo a variação do índice pactuado 12 (doze) meses após a data do orçamento, sendo que os reajustes subsequentes ocorrerão sempre nos aniversários seguintes, aplicando-se a variação ocorrida no último período.

8. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

- 8.1. A avaliação da execução do objeto utilizará o disposto neste item.
- 8.1.1. As medições serão efetuadas mensalmente, sendo a contratada obrigada enviar o boletim de medição prévio até o quinto dia de cada mês, sendo observado sua compatibilização com o cronograma físico-financeiro apresentado no início da obra.
- 8.1.2. Caberá ao fiscal do contrato avaliar se o quantitativo solicitado pela empresa no boletim de medição está quantitativamente e qualitativamente adequado ao pagamento, podendo alterar os quantitativos quando entender necessário.
- 8.1.3. Sempre que houver divergência maior que 10% entre o planejamento do cronograma físico financeiro e a medição real da obra, a empresa será notificada por atraso na obra e enviará novo cronograma físico-financeiro, no prazo de 10 dias úteis a notificação enviada pelo fiscal com a solicitação de novo cronograma, reprogramando seu cronograma, bem como responderá em ofício técnico sobre os motivos que ensejaram o atraso da obra.
- 8.1.4. Será indicada a retenção ou glosa no pagamento, proporcional à irregularidade verificada, sem prejuízo das sanções cabíveis, caso se constate que a Contratada:
- 8.1.4.1. não produzir os resultados acordados.
- 8.1.4.2. deixar de executar, ou não executar com a qualidade mínima exigida as atividades contratadas; ou
- 8.1.4.3. deixar de utilizar materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou utilizá-los com qualidade ou quantidade inferior à demandada; ou
- 8.1.4.4. Executar serviço em desacordo com as especificações solicitadas em projeto e/ou memorial descritivo.

Do recebimento

- 8.2. Ao final de cada mês 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.
- 8.2.1. O 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.
- 8.3. Após a última medição de obra os serviços serão recebidos provisoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, pelos fiscais técnico e administrativo, mediante termos detalhados, quando verificado o cumprimento das exigências de caráter técnico e administrativo. (Art. 140, I, a, da Lei nº 14.133 e Arts. 22, X e 23, X do Decreto nº 11.246, de 2022).
- 8.3.1. O prazo da disposição acima 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.
- 8.3.2. 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. (Art. 22, X, Decreto nº 11.246, de 2022).
- 8.3.3. 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. (Art. 23, X, Decreto nº 11.246, de 2022)

- 8.3.4. O fiscal setorial do contrato, quando houver, realizará o recebimento provisório sob o ponto de vista técnico e administrativo.
- 8.3.5. 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.
- 8.3.6. 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.
- 8.3.7. 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.
- 8.3.8. 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. (Art. 119 c/c art. 140 da Lei nº 14133, de 2021)
- 8.3.9. O recebimento provisório também ficará sujeito, quando cabível, à conclusão de todos os testes de campo e à entrega dos Manuais e Instruções exigíveis.
- 8.3.10. 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.
- 8.4. 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.
- 8.5. Os serviços serão recebidos definitivamente no prazo de 90 (noventa) 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:
- 8.5.1. 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 (art. 21, VIII, Decreto nº 11.246, de 2022).
- 8.5.2. 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 à CONTRATADA, por escrito, as respectivas correções;
- 8.5.3. Emitir Termo Detalhado para efeito de recebimento definitivo dos serviços prestados, com base nos relatórios e documentações apresentadas; e
- 8.5.4. Comunicar à empresa para que emita a Nota Fiscal ou Fatura, com o valor exato dimensionado pela fiscalização.

- 8.5.5. Enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão.
- 8.6. 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 no que pertine à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.
- 8.7. Nenhum prazo de recebimento ocorrerá enquanto pendente a solução, pelo contratado, de inconsistências verificadas na execução do objeto ou no instrumento de cobrança.
- 8.8. 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

- 8.9. 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, §2º da Instrução Normativa SEGES/ME nº 77/2022.
- 8.9.1.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
- 8.10. 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:
- a) o prazo de validade;
 - b) a data da emissão;
 - c) os dados do contrato e do órgão contratante;
 - d) o período respectivo de execução do contrato;
 - e) o valor a pagar; e
 - f) eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.
- 8.11. 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 à contratante;
- 8.12. 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 sites eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 68 da Lei nº 14.133/2021.
- 8.13. A Administração deverá realizar consulta ao SICAF para: a) verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital; b) identificar possível razão que impeça a participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas (INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 3, DE 26 DE ABRIL DE 2018).
- 8.14. 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

Termo de Referência – Concorrência ou Pregão Obras e Serviços de Engenharia

sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério do contratante.

- 8.15. 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.
- 8.16. 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.
- 8.17. 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

- 8.18. 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.
- 8.19. 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 de correção monetária a ser indicado no contrato.

Forma de pagamento

- 8.20. O pagamento será realizado através de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo contratado.
- 8.21. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.
- 8.22. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.
- 8.22.1. 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.
- 8.23. 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.

Cessão de crédito

- 8.24. É admitida a cessão fiduciária de direitos creditícios com instituição financeira, nos termos e de acordo com os procedimentos previstos na Instrução Normativa SEGES/ME nº 53, de 8 de Julho de 2020, conforme as regras deste presente tópico.
- 8.24.1. *As cessões de crédito não fiduciárias dependerão de prévia aprovação do contratante.*
- 8.25. A eficácia da cessão de crédito, de qualquer natureza, em relação à Administração, está condicionada à celebração de termo aditivo ao contrato administrativo.

- 8.26. 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.
- 8.27. 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 (Instrução Normativa nº 53, de 8 de julho de 2020 e Anexos).
- 8.28. A cessão de crédito não afetará a execução do objeto contratado, que continuará sob a integral responsabilidade do contratado.

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 **MAIOR DESCONTO**.

Regime de execução

- 9.2. O regime de execução do contrato será **EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL**.

Critérios de aceitabilidade de preços

- 9.3. *O critério de aceitabilidade de preços será o valor global estimado para a contratação.*
- 9.4. *O desconto ofertado na proposta **DEVERÁ** incidir linearmente sobre todos os preços unitários da planilha orçamentária*
- 9.4.1. *O licitante que estiver mais bem colocado na disputa deverá apresentar à Administração, por planilha em meio eletrônico conforme modelo de planilha elaborada pela Administração:*
- 9.4.1.1. Orçamento sintético com os respectivos quantitativos e os preços unitários, podendo a administração solicitar a comprovação de exequibilidade dos itens unitários tidos como relevantes (Insumos A da curva ABC);
- 9.4.1.2. O orçamento analítico com TODAS as composições de preço unitárias já subtraídas do respectivo desconto aplicado e com a compatibilização da mão de obra (não se aceitará a mesma composição de mão de obra com dois valores unitários diferentes);
- 9.4.1.3. Cronograma Físico-Financeiro da obra elaborada pela empresa baseando-se no tempo de execução de 10 (dez) meses da obra conforme item 1.4 deste termo de referência;
- 9.4.1.4. BDI de serviços comuns e BDI reduzido (equipamentos), sendo necessária a empresa enviar documentação probatória que lastreie os percentuais utilizados na composição do BDI

Termo de Referência – Concorrência ou Pregão Obras e Serviços de Engenharia

(comprovação do cálculo das alíquotas dos respectivos impostos), sobretudo em percentuais divergentes do previsto no acórdão 2622/2012 do Tribunal de Contas da União;

9.4.1.5. Encargos Sociais (ES);

9.4.2. Aos licitantes que concederem proposta com descontos maiores ou iguais a 15% (quinze por cento) será necessário a comprovação de exequibilidade dos itens apontados na tabela abaixo.

9.4.2.1. Para fins de comprovação de exequibilidade, serão aceitas comprovações através de orçamentos, notas fiscais, comprovação de produtos em estoque ou execução dos mesmos serviços com preço igual ou inferior na administração pública direta e indireta nos últimos 6 meses a data da abertura da licitação e serão comparados aos preços informados na composição de preço unitário dos seguintes itens:

ITE M	DESCRIÇÃO	UNIDADE
01	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTÊNCIA C30	M³
02	CIMENTO	SACO 50KG
03	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-283 (4,48 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 6,0 MM, LARGURA = 2,45 X 6,00 M DE COMPRIMENTO, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	KG
05	BLOQUETE/PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO - MODELO SEXTAVADO / HEXAGONAL, *25 X 25* CM, E = 10 CM, RESISTÊNCIA DE 35 MPA, COR NATURAL	M2
06	REVESTIMENTO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 80X80 CM	M2
08	BLOCO DE VEDACAO CONCRETO APARENTE 9 X 19 X 39 CM (CLASSE C - NBR 6136)	UN
09	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 150 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	M
10	TELHA GALVALUME COM ISOLAMENTO TERMO ACÚSTICO EM ESPUMA RÍGIDA DE POLIURETANO (PU) INJETADO, ESPESSURA DE 30 MM, DENSIDADE DE 35 KG/M3, REVESTIMENTO EM TELHA TRAPEZOIDAL NAS DUAS FACES COM ESPESSURA DE 0,50 MM CADA, ACABAMENTO NATURA	M2
11	TELHA EM ALUMÍNIO, SIMPLES, ONDULADA, PRÉ-PINTADA E=0,6mm	M2

9.4.2.2. Fica a critério do LICITANTE enviar quaisquer outras documentações que entender pertinentes a comprovação da exequibilidade do objeto (como cotação, pesquisa de mercado,

Termo de Referência – Concorrência ou Pregão Obras e Serviços de Engenharia

notas fiscais, contratos nos quais fornece ou executa os serviços especificados na tabela acima), que será analisada pelo setor técnico da CONTRATANTE.

9.4.3. Serão desclassificadas as propostas que:

- 9.4.3.1. Não enviarem proposta com desconto linear;
- 9.4.3.2. Não enviarem documentação completa;
- 9.4.3.3. Contiverem vícios insanáveis;
- 9.4.3.4. Não obedecerem às especificações técnicas pormenorizadas no edital;
- 9.4.3.5. Apresentarem preços inexequíveis ou permanecerem acima do orçamento estimado para a contratação
- 9.4.3.6. Não tiverem sua exequibilidade demonstrada, quando exigido pela Administração;
- 9.4.3.7. Apresentarem desconformidade com quaisquer outras exigências do edital, desde que insanável.
- 9.4.3.8. Não apresentarem correção do vício da proposta mesmo após diligências;
- 9.4.3.9. Não cumprirem as exigências de habilitação;

Exigências de habilitação

9.5. Para fins de habilitação, deverá o licitante comprovar os seguintes requisitos:

Habilitação jurídica

- 9.6. **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;
- 9.7. **Empresário individual:** inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;
- 9.8. **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>;
- 9.8.1. **Conforme a Lei 14.133/2021, passa a ser necessário analisar os contratos firmados no ano-calendário da licitação. Caso a soma dos contratos firmados no ano-calendário da licitação venha ultrapassar o limite de R\$4.800.000,00 tanto para microempresa quanto para a empresa de pequeno porte, ambas poderão participar da licitação, mas não poderão gozar do tratamento diferenciado.**
- 9.9. 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;
- 9.10. **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 nº 77, de 18 de março de 2020.
- 9.11. **Sociedade simples:** inscrição do ato constitutivo no Registro Civil de Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;
- 9.12. **Filial, sucursal ou agência de sociedade simples ou empresária:** inscrição do ato

Termo de Referência – Concorrência ou Pregão Obras e Serviços de Engenharia 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

- 9.13. **Sociedade cooperativa:** ata de fundação e estatuto social, com a ata da assembleia que o aprovou, devidamente arquivado na Junta Comercial ou inscrito no Registro Civil das Pessoas Jurídicas da respectiva sede, além do registro de que trata o art. 107 da Lei nº 5.764, de 16 de dezembro de 1971.
- 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 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 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 licitante, caso se trate de pessoa física, desde que admitida a sua participação na licitação (art. 5º, inciso II, alínea “c”, da Instrução Normativa Seges/ME nº 116, de 2021), ou de sociedade simples;
- 9.24. certidão negativa de falência expedida pelo distribuidor da sede do fornecedor - Lei nº 14.133, de 2021, art. 69, *caput*, inciso II);
- 9.25. Balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais, comprovando:
- 9.26. índices de Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC), e Solvência Geral (SG) superiores a 1 (um);

- 9.27. As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura; e
- 9.28. 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.
- 9.29. 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.
- 9.30. Caso a empresa licitante 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 10% (dez por cento) do valor total estimado da contratação.
- 9.31. As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura. (Lei nº 14.133, de 2021, art. 65, §1º).
- 9.32. *O atendimento dos índices econômicos previstos neste item deverá ser atestado mediante declaração assinada por profissional habilitado da área contábil, apresentada pelo fornecedor.*

Qualificação Técnica

- 9.33. *Declaração de que o licitante tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação;*
- 9.33.1. *A declaração acima poderá ser substituída por declaração formal assinada pelo responsável técnico do licitante acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação*
- 9.34. Registro ou inscrição da empresa na entidade profissional competente, em plena validade.
- 9.35. Sociedades empresárias estrangeiras atenderão à exigência por meio da apresentação, no momento da assinatura do contrato, da solicitação de registro perante a entidade profissional competente no Brasil.
- 9.36. Apresentação do(s) profissional(is) abaixo indicado(s), devidamente registrado(s) no conselho profissional competente, detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de obra ou serviço de características semelhantes, também indicados no item 9.39;
- 9.37. O(s) profissional indicado na forma supra deverá participar da obra ou serviço objeto do contrato, e será admitida a sua substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela Administração.
- 9.38. *Comprovação de aptidão para execução de serviço de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior com o objeto desta contratação, ou com o item pertinente, por meio da apresentação de Certidão de Acervo Técnico (CAT) ou outro documento técnico expedido por conselho profissional de classe.*
- 9.39. *Para fins da comprovação de que trata este subitem, a empresa deverá apresentar o **ATESTADO DE QUALIFICAÇÃO TÉCNICA** emitida por pessoa jurídica em favor do contratante juntamente com o **ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA** através de CAT (Certidão de Acervo Técnico ou outro documento técnico expedido pelo conselho profissional de classe), emitida pelo profissional competente que atualmente há ou havia vínculo com a respectiva empresa na época da execução dos serviços, os atestados deverão dizer respeito a contratos executados com as seguintes características mínimas:*

9.39.1. Para o Engenheiro Civil:

- 9.39.1.1. Execução de Pavimento de Concreto Armado – 350 metros quadrados (m²)**
- 9.39.1.2. Execução de pavimento intertravado – 360 metros quadrados (m²)**
- 9.39.1.3. Telhamento em Telha termoacústica – 125 metros quadrados (m²)**
- 9.39.1.4. Execução de Muro ou Paredes em Bloco de Concreto – 300 metros quadrados (m²)**

- 9.40. *Será admitida, para fins de comprovação de quantitativo mínimo, a apresentação e o somatório de diferentes acervos técnicos.*
- 9.41. *Para fins de comprovação de quantitativo mínimo, desde que validado pelo setor técnico competente da CONTRATADA a empresa poderá apresentar acervo técnico de serviço com grau de dificuldade similar ou superior de execução ao exigido nos itens 8.39.1 e 8.39.2;*
- 9.42. *Ao enviar a documentação para habilitação técnica a empresa **deverá** apontar em quais páginas e em quais linhas estão os quantitativos exigidos pelo edital.*
 - 9.42.1. *Os atestados de capacidade técnica poderão ser apresentados em nome da matriz ou da filial da empresa licitante.*
 - 9.42.2. *O licitante 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 da contratante e local em que foi executado o objeto contratado, dentre outros documentos.*
 - 9.42.3. *A administração se reserva ao direito de diligenciar e entrar em contato com os órgãos e/ou repartições públicas para verificar a validade e veracidade dos atestados apresentados pela empresa.*

10. INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS (art. 92, XIV)

- 10.1. **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.**
- 10.2. **Serão aplicadas ao contratado que incorrer nas infrações acima descritas as seguintes sanções:**
 - i) **Advertência**, quando o contratado der causa à inexecução parcial do contrato, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave (art. 156, §2º, da Lei nº 14.133, de 2021);
 - ii) **Impedimento de licitar e contratar**, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas “a”, “b”, “c” e “d” do subitem acima deste Contrato, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave (art. 156, § 4º, da Lei nº 14.133, de 2021);

iii) **Declaração de inidoneidade para licitar e contratar**, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas “e”, “f”, “g” e “h” do subitem acima deste Contrato, bem como nas alíneas “a”, “b”, “c” e “d”, que justifiquem a imposição de penalidade mais grave (art. 156, §5º, da Lei nº 14.133, de 2021).

iv) Multa:

(1) Moratória por atraso injustificado sobre a diferença financeira prevista entre o cronograma físico financeiro e o realmente executado na obra até a data da apuração, até o limite de 5% (cinco por cento) do valor total do contrato.

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

a. *O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias 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.*

(3) Compensatória, para as infrações descritas nas alíneas “e” a “h” do subitem 12.1, de 5% do valor do Contrato.

(4) Compensatória, para a inexecução total do contrato prevista na alínea “c” do subitem 12.1, de 10% valor do Contrato.

(5) Para infração descrita na alínea “a”, “c” e “d” do subitem 12.1, a multa será de 10% do saldo não executado do Valor do Contrato.

10.3. A aplicação das sanções previstas neste Contrato não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado ao Contratante (art. 156, §9º, da Lei nº 14.133, de 2021)

10.4. Todas as sanções previstas neste Contrato poderão ser aplicadas cumulativamente com a multa (art. 156, §7º, da Lei nº 14.133, de 2021).

10.4.1. Antes da aplicação da multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação (art. 157, da Lei nº 14.133, de 2021)

10.4.2. 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 (art. 156, §8º, da Lei nº 14.133, de 2021).

10.4.3. Previamente ao encaminhamento à cobrança judicial, a multa poderá ser recolhida administrativamente no prazo máximo de 60 (sessenta) dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

10.5. 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.

10.6. Na aplicação das sanções serão considerados (art. 156, §1º, da Lei nº 14.133, de 2021):

- a) a natureza e a gravidade da infração cometida;
- b) as peculiaridades do caso concreto;
- c) as circunstâncias agravantes ou atenuantes;
- d) os danos que dela provierem para o Contratante;
- e) a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

10.7. 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 (art. 159).

- 10.8. 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 Contrato 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 (art. 160, da Lei nº 14.133, de 2021)
- 10.9. 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. (Art. 161, da Lei nº 14.133, de 2021)
- 10.10. 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 14.133/21.
- 10.11. 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.

11. ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

- 11.1. O custo estimado total da contratação é de R\$ 3.183.516,56 (**três milhões, cento e oitenta três mil, quinhentos e dezesseis reais e cinquenta e seis centavos**), conforme custos unitários apostos na *planilha orçamentária em anexo*.
- 11.2. O valor de referência para aplicação do maior desconto corresponde R\$ 3.183.516,56 (**três milhões, cento e oitenta três mil, quinhentos e dezesseis reais e cinquenta e seis centavos**).
- 11.3. Os preços registrados poderão ser alterados ou atualizados em decorrência de eventual redução dos preços praticados no mercado ou de fato que eleve o custo dos bens, das obras ou dos serviços registrados, nas seguintes situações:
- 11.3.1. em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe ou em decorrência de fatos imprevisíveis ou previsíveis de consequências incalculáveis, que inviabilizem a execução da ata tal como pactuada, nos termos do disposto na alínea “d” do inciso II do caput do art. 124 da Lei nº 14.133, de 2021;
- 11.3.2. em caso de criação, alteração ou extinção de quaisquer tributos ou encargos legais ou superveniência de disposições legais, com comprovada repercussão sobre os preços registrados;
- 11.3.3. serão reajustados os preços registrados, respeitada a contagem da anualidade a partir da data da apresentação da proposta, utilizando o Índice Nacional de Custo de Construção – Disponibilidade Interna (INCC-DI) ou na extinção deste o que vier a substituí-lo.

12. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

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

Termo de Referência – Concorrência ou Pregão Obras e Serviços de Engenharia

12.2. A contratação será atendida pela dotação encaminhada pela SEPLAN conforme Certificado de Dotação Orçamentária-CDO na ordem (#15). Informamos também que o PI já foi criado dentro do SIMEC – Monitoramento Obras.

- I) Gestão/Unidade: 26448/158718
- II) Fonte de Recursos: 1000A0008U
- III) Programa de Trabalho: 229567
- IV) Elemento de Despesa: 44905100
- V) Plano Interno: **NSS25G41LP4**

12.3. Marabá, 08 de outubro de 2024.



ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES

1. Informações básicas do ETP

1.1. Processo Administrativo nº 23479.004225/2024-08.

2. Descrição da necessidade da contratação

- 2.1. O presente documento manifesta a necessidade de **construção do CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO CAMPUS DE SÃO FELIX DO XINGU DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ - UNIFESSPA.**
- 2.2. Destaca-se que a Unifesspa é considerada uma instituição de ensino relativamente nova (criação em 2013), pois possui apenas 10 (dez anos). No campus de São Felix do Xingu, mais especificamente, a universidade finalizou a sua primeira construção apenas no ano de 2020, sendo o único prédio construído pela universidade.
- 2.3. Considerando a expansão da oferta de cursos universitários na Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará entre os anos de 2014 e 2023, e a previsão da oferta de novos cursos de graduação, faz-se necessária a construção de novas instalações para provisão de alimentação, serviços acadêmicos e espaços de apoio logístico no campus de São Felix do Xingu da Universidade; o referido Campus possui poucos espaços disponíveis, sendo necessários espaços para alimentação, convivência e higiene pessoal à alunos, servidores e equipe terceirizada.
- 2.4. Apesar do grande crescimento na oferta de cursos universitários, inexistem espaços previstos nas construções recém-inauguradas ou em andamento, no Campus de São Felix do Xingu, para alimentação e socialização da comunidade acadêmica.
- 2.5. Edificação com 275,10 M², a qual, tecnicamente, trata-se de uma construção do tipo convencional, térrea, com materiais de fácil aquisição no mercado local, diminuindo-se o consumo de recursos por energia no deslocamento associado ao ciclo de vida dos materiais especificados em projeto.

3. Setor Requisitante

Setor(es) Requisitante(s):
Divisão de Obras e Projetos - Diop
Servidor(es) responsável(is) pelo(s) Setor Requisitante(s):
Douglas Martins Sousa

4. Descrição dos requisitos da contratação

- 4.1. O projeto a ser desenvolvido atenderá a uma demanda do Instituto de Estudos do Xingu da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará por um espaço de alimentação, convivência e serviços.
- 4.2. A Disponibilidade orçamentária é requisito determinante para que a contratação seja realizada.
- 4.3. A contratação da construção dar-se-á por meio de licitação, do tipo menor preço global, de modo que o desconto máximo admitido por Lei seja aplicado em todos os itens da planilha orçamentária.
- 4.4. Do mesmo modo, apesar da contratação ser do tipo menor preço, a empresa a ser contratada deve garantir a exequibilidade dos preços propostos, conforme determinará o projeto básico e edital de contratação.
- 4.5. Nos documentos de chamamento deverão ser elucidadas todas as informações necessárias para que a proponente contratada cumpra todas as suas obrigações, a exemplo:



- 4.5.1. Executar o contrato conforme especificações do Projeto Básico e de sua proposta, com a alocação dos empregados necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas contratuais, além de fornecer e utilizar os materiais e equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, na qualidade e quantidade mínimas especificadas no Projeto Básico e na proposta.
- 4.6. Garantir qualidade do serviço prestado à Universidade, de modo a minimizar a necessidade de manutenção posterior a entrega do objeto do contrato e, conseqüentemente, desonerar o serviço público por recursos humanos e materiais para retificações.

5. Levantamento de mercado

- 5.1. Não se aplica ao contexto de contratação de obras públicas.

6. Descrição da solução como um todo

- 6.1. Diante da limitação orçamentária da necessidade de consolidação física em todos os campi sediada, o melhor modo de disponibilizar novos espaços para a infraestrutura da universidade deve se adequar as seguintes características:
 - 6.1.1. Na etapa de concepção, o projeto deverá atender aos requisitos das Normas Técnicas Brasileiras para o dimensionamento de estruturas e instalações elétricas, hidrossanitárias, de acessibilidade e de segurança das edificações.
 - 6.1.2. Solução do tipo convencional, térrea, com materiais de fácil aquisição no mercado local, diminuindo-se o consumo de recursos por energia no deslocamento associado ao ciclo de vida dos materiais especificados em projeto.
 - 6.1.3. Estrutura leve, sem laje de cobertura ou piso, de modo a minimizar o dispêndio de recursos com a execução de fundações profundas e superestruturas mais robustas.
 - 6.1.4. Padronização de revestimentos como cerâmicas, porcelanatos e pinturas, de dimensões de esquadrias e racionalização de recursos hidrossanitários, por meio da aproximação, em projeto, de espaços que demandarem a utilização de água fria e esgoto tais como cozinhas, copas, banheiros, e depósitos de materiais de limpeza.
 - 6.1.5. Contratado o objeto, o serviço deverá apresentar garantia, tendo em vista o direito assegurado à Contratante no art. 119 da Lei nº 14133/2021 e no art. 12 da Lei nº 8.078/90.
 - 6.1.6. Demais características técnicas da construção encontrar-se-ão no Caderno de Encargos ou Memorial Descritivo de projeto.

7. Estimativas das quantidades a serem contratadas

- 7.1. Os quantitativos de serviços a serem contratados serão estimados mediante cálculos realizados pela equipe multiprofissional da DIOP/SINFRA sobre os projetos executivos de arquitetura e complementares.

8. Estimativa do valor da contratação

- 8.1. As pesquisas de preço dos itens que não constarem nas referências de preços oficiais - SINAPI/PA E SEDOP -, deverão ser realizadas conforme o estabelecido na Instrução Normativa nº 05/2014-SEGES (revogada pela Instrução Normativa nº 73/2020-ME). 1.10.
- 8.2. **O Valor total estimado para a contratação é de R\$ 2.000.000,00 (Dois milhões de reais).**



9. Justificativa para o parcelamento ou não da solução

- 9.1. Para o porte e o objetivo de obra, não se aplica o parcelamento da solução.
- 9.2. Para a modalidade de licitação, não se aplica a utilização de SRP.

10. Contratações correlatas e/ou interdependentes

- 10.1. A aquisição objeto deste documento não requer outras contratações para sua execução.

11. Demonstração do alinhamento entre a contratação e o planejamento

- 11.1. Embora não tenha vinculação com meta específica do PDI, a construção do Centro de Convivências, proposta neste estudo, é de grande utilidade para a manutenção das atividades já desenvolvidas pelo ICESA/Unifesspa, e está indiretamente relacionada com o PDI relativamente aos objetivos de números 06 (Fortalecer e diversificar as iniciativas de assistência e integração estudantil visando à permanência dos discentes, mobilizando todas as áreas da Unifesspa) e 10 (Ampliar e adequar a estrutura e a infraestrutura física e tecnológica, com critérios de acessibilidade e sustentabilidade, para garantir o pleno funcionamento da Unifesspa).
- 11.2. Desde o ano de 2019 a demanda a ser contratada é realizada através do Plano Anual de Contratação (PAC), nos termos da Instrução Normativa nº 01/2019 – Unifesspa.
- 11.3. A contratação objeto deste processo faz parte das ações do planejamento estabelecido pela Diretoria de Compras, Contratos e Convênios – DCO constantes do Calendário de Contratações e PAC (Plano Anual de Contratações) 2024 da Unifesspa.
- 11.4. A demanda está contemplada no Plano Anual de Contratações da Unifesspa – PAC 2024 e devidamente registrada no Sistema de Planejamento e Gerenciamento de Contratações – PGC, nos termos da Instrução Normativa nº 01/2019 – Unifesspa.
- 11.5. As quantidades informadas neste Estudo Técnico serão suficientes para atender as necessidades da unidade acadêmica requisitante do campus de São Felix do Xingu da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, tomando como parâmetro básico os quantitativos estimados na proposta orçamentária para o exercício de 2024, conforme demandas registradas no Plano Anual de Contratações.

12. Resultados pretendidos

- 12.1. A contratação do objeto deste estudo se faz necessária para dar suporte a permanência de alunos dos cursos ofertados pelo IEX/UNIFESSPA, fomentar a convivência e interações sociais e acadêmicas do instituto, enquanto disseminador de ensino, pesquisa e extensão no Campus de São Felix do Xingu.
- 12.2. Este suporte se dará por meio da oferta de espaço para alimentação, higiene pessoal, convivência e serviços de suporte a infraestrutura, técnicos e professores que estudam ou trabalham nos cursos que funcionam no campus de São Felix do Xingu.
- 12.3. A contratação se mostra necessária para o bem-estar da comunidade acadêmica de modo geral, diminuindo a necessidade de longos deslocamentos entre o campus e o centro urbano de São Felix do Xingu, consequentemente, impactando positivamente sobre a execução das atividades administrativas e acadêmicas.

13. Providências a serem adotadas

- 13.1. Levantamento in loco da área disponível para a execução da obra para o correto desenvolvimento do projeto.
- 13.2. Planejamento de conexão física por meio e calçadas acessíveis entre o prédio do Bloco Multiuso de Sala de aulas e as futuras instalações do Centro de Convivências, para o adequado funcionamento da edificação.



14. Possíveis impactos ambientais

- 14.1. No descarte das embalagens poderão ocasionar um grande volume de lixo a ser descartado. Para minimizar esses danos é necessário que haja uma gestão de resíduos de canteiro de obras consistente por parte da Contratada.
- 14.2. Para os serviços que incorporem alguma atividade de fabricação ou industrialização enquadrada no Anexo I da Instrução Normativa IBAMA nº 06, de 15/03/2013, só será admitida a oferta de produto cujo fabricante esteja regularmente registrado no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, instituído pelo artigo 17, inciso II, da Lei nº 6.938, de 1981.
- 14.3. Todo o material a ser fornecido deverá considerar a composição, características ou componentes sustentáveis, atendendo, dessa forma, o disposto na IN nº 01, de 19 de janeiro de 2010, Capítulo III, art. 5.º, I, II, III e § 1º, exceto aqueles em que não se aplica a referida instrução.
- 14.4. A Contratada deverá comprometer-se com a Sustentabilidade Ambiental, nos termos das exigências impostas pela IN 01/2010, mediante apresentação de Declaração, reconhecida em cartório, no ato da assinatura do contrato. 1.27. A Contratada deverá adotar, no que couber, as disposições da Instrução Normativa SLTI/MPOG Nº 01, de 19 de janeiro de 2010; da Resolução CONAMA Nº 362, de 23 de junho de 2005; da Resolução CONAMA Nº 416, de 30 de setembro de 2009; bem como da Resolução CONAMA Nº 340, de 25 de setembro de 2003, para que seja assegurada a viabilidade técnica e o adequado tratamento dos impactos ambientais específicos.
- 14.5. A Contratada deverá, ainda, respeitar as Normas Brasileiras – NBR publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas sobre resíduos sólidos.
- 14.6. No caso de uso de madeira, esta deverá ser de reserva ambiental autorizada pelo IBAMA, (ter Documento de Origem Florestal - DOF, conforme IN nº 112 de 2006 e orientações da Instrução Normativa nº 187 de 2008, ambas do INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS).
- 14.7. A Contratada deverá também dispor e apresenta o Certificado de regularidade no Cadastro Técnico Federal do Instituto de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) em nome do fabricante dos produtos ofertados.
- 14.8. Conforme o dispositivo da Instrução Normativa nº 01, de 19 de janeiro de 2010, Capítulo III, art. 5 do MPOG, para aceitação da proposta a empresa deverá prever adoção das seguintes práticas de sustentabilidade no fornecimento do material e execução dos serviços, quando couber:
 - 14.8.1. Que os bens sejam constituídos, no todo ou em parte, por material reciclado, atóxico, biodegradável, conforme ABNT NBR – 15448-1 e 15448-2; 1.
 - 14.8.2. Que sejam observados os requisitos ambientais para a obtenção de certificação do Instituto Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial – INMETRO como produtos sustentáveis ou de menor impacto ambiental em relação aos seus similares;
 - 14.8.3. Que os bens devam ser preferencialmente, acondicionados em embalagem individual adequada, com menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento; e
 - 14.8.4. Que os bens não contenham substâncias perigosas em concentração acima do recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances), tais como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenil-polibromados (PBBs), éteres difenil polibromados (PBDEs).
- 14.9. Ressalte-se que foram observadas as regras contidas no Decreto nº 7.746 de 2012, no que é cabível.



15. Posicionamento conclusivo sobre a contratação

15.1. Esta equipe de planejamento declara VIÁVEL esta contratação com base neste Estudo Técnico Preliminar, consoante o inciso XIII, art 7º da IN 40 de 22 de maio de 2020, da SEGES/ME.

Em, 7 de agosto de 2024.

Responsáveis pela elaboração dos ETP	
Nome:	
Douglas Martins Sousa	
Siape:	Cargo:
2361645	Chefe da Divisão de Obras e Projetos
Nome:	
Sarana Castro Demoner	
Siape:	Cargo:
3112052	Coordenadora de Gestão de Obras e Projetos

Identificação e assinatura da equipe de planejamento da contratação



“CADERNO DE ENCARGOS”

**OBRA: CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IEX DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ -
UNIFESSPA**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ - UNIFESSPA

Local: Loteamento Cidade nova, Lote nº 1, QD 15,
setor 15 Av. Norte Sul – São Felix do Xingu



Sumário

1	PRÁTICA GERAL DE CONSTRUÇÃO	6
1.1	OBJETIVO.....	6
1.2	TERMINOLOGIA GERAL.....	6
1.7	CONDIÇÕES GERAIS.....	7
1.8	NORMAS AMBIENTAIS COMPLEMENTARES	12
1.9	NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES	15
1.10	FISCALIZAÇÃO	17
1.11	MEDIÇÃO E RECEBIMENTO.....	19
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	20
2.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL.....	20
2.2	PLACA DE OBRA	24
2.3	RETIRADA.....	24
2.4	LOCAÇÃO DE OBRAS	25
2.5	LIMPEZA DO TERRENO	26
2.5.1	Objetivo.....	26
2.5.2	Execução Dos Serviços	26
3	MOVIMENTO DE TERRA.....	29
3.1	ESCAVAÇÃO MANUAL.....	29
3.2	REATERRO E REATERRO COMPACTADO	29
4	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS.....	30
4.1	FUNDAÇÕES.....	30
4.1.1	Objetivo.....	30
4.1.2	Execução Dos Serviços	30
4.2	ESTRUTURAS DE CONCRETO	33
4.2.1	Objetivo.....	33
4.2.2	Execução Dos Serviços	33
5	SERRALHERIA E ESTRUTURAS METÁLICAS	39
5.1	OBJETIVO.....	39
6	ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO	45
6.1	ARQUITETURA	45
6.1.1	Objetivo.....	45



6.1.2 Execução dos Serviços	45
6.2 COBERTURA.....	64
6.2.1 Estrutura metálica de cobertura	65
6.2.2 Telha metálica, e cumeeira perfil na cor natural	65
6.2.3 Rufos metálicos	65
7 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS	65
7.1 ÁGUA FRIA	65
7.1.1 Objetivo	65
7.1.2 Execução Dos Serviços	66
7.1.3 Processo Executivo	68
7.2 ESGOTOS SANITÁRIOS	70
7.2.1 Objetivo	70
7.2.2 Execução Dos Serviços	70
7.2.3 Processo Executivo	71
7.3 DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	73
7.3.1 Objetivo	73
7.3.2 Execução Dos Serviços	73
8 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS	77
8.1 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	77
8.1.1 Objetivo	77
8.1.2 Execução Dos Serviços	77
8.2 INSTALAÇÕES DE LÓGICA	86
8.2.1 Rack.....	86
8.2.2 Switch.....	87
8.2.3 Cabos UTP	88
8.2.4 Tomadas de lógica.....	88
8.2.5 Régua de tomadas.....	88
8.2.6 Guia de Cabos	89
8.2.7 PATCH PANELS.....	89
8.2.8 Dados Gerais	89
8.3 SPDA - SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ELÉTRICAS ATMOSFÉRICAS	89
9 INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO	91



9.1	PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO	91
9.1.1	Objetivo	91
9.1.2	Execução Dos Serviços	91
9.1.3	Tubulações Embutidas	91
9.1.4	Tubulações Aéreas	92
9.1.5	Tubulações Enterradas	92
9.1.6	Instalação de Equipamentos	92
9.1.7	Meios de Ligação - Tubulações de Aço	92
9.1.8	Proteção de Tubulações Enterradas	93
9.1.9	Recebimento	93
10	INSTALAÇÕES MECÂNICAS (CLIMATIZAÇÃO)	94
10.1	SISTEMA DE AR CONDICIONADO	94
11	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	95
11.1	LIMPEZA DE OBRAS	95
11.1.1	Objetivo	95
11.1.2	Execução Dos Serviços	95



UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ – UNIFESSPA

CADERNO DE ENCARGOS

OBRAS E SERVIÇOS

1 PRÁTICA GERAL DE CONSTRUÇÃO

1.1 OBJETIVO

Estabelecer as diretrizes gerais para a execução da construção do CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IEX da UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ – UNIFESSPA, situado no Loteamento Cidade nova, Lote nº 1, QD 15, setor 15 Av. Norte Sul. Neste documento serão especificados os itens de componentes construtivos e de acabamento presentes na obra.

1.2 TERMINOLOGIA GERAL

Para os estritos efeitos desta Prática, são adotadas as seguintes definições:

1.2.1 Administração

Órgão, entidade ou unidade administrativa da Administração Pública.

1.2.2 Caderno de Encargos

Parte do Edital de Licitação, que tem por objetivo definir o objeto da licitação e do sucessivo contrato, bem como estabelecer os requisitos, condições e diretrizes técnicas e administrativas para a sua execução.

1.2.3 Contratada

Empresa ou profissional contratado para a execução de serviços e obras de construção, complementação, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto de edificações.

1.2.4 Contratante

Órgão central, setorial ou seccional que contrata a execução de serviços e obras de construção, complementação, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto de edificações.

1.2.5 Fiscalização

Atividade exercida de modo sistemático pelo Contratante e seus prepostos, objetivando a verificação do cumprimento das disposições contratuais, técnicas e administrativas, em todos os seus aspectos.

1.2.6 Licitação

Procedimento administrativo destinado a selecionar a proposta mais vantajosa para a Administração.



1.7 CONDIÇÕES GERAIS

Deverão ser obedecidas as seguintes condições gerais:

1.7.1 Subcontratação

A possibilidade de subcontratação de parte da obra ou dos serviços de engenharia deverá estar prevista no instrumento convocatório.

A Contratada somente poderá subcontratar parte dos serviços se a subcontratação for admitida no contrato, bem como for aprovada prévia e expressamente pelo Contratante.

Se autorizada a efetuar a subcontratação de parte dos serviços e obras, a Contratada realizará a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responderá perante o Contratante pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

O percentual de subcontratação de itens do orçamento, inclusos neles os serviços e fornecimento de material, o percentual, caso exista, estará previsto no edital de licitação.

1.7.2 ART/RRT da Obra

A Anotação de Responsabilidade Técnica – ART ou o Registro de Responsabilidade técnica é o registro do contrato (escrito ou verbal) entre o profissional da empresa Contratada e o Contratante e identifica os responsáveis pelos empreendimentos relativos à área tecnológica.

A ART/RRT deverá ser apresentada após a assinatura do contrato, preferencialmente antes ou no início do desenvolvimento da atividade, para evitar a cobrança de multas. A Resolução Nº 1.025, de 30 de outubro de 2009 do CONFEA determina que nenhuma obra ou serviço poderá ter início sem o devido registro.

1.7.4 Legislação, Normas e Regulamentos

A Contratada será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas e fornecedores.

Para início dos serviços, a Contratada deverá:

- Assinar Ordem de serviço da Administração, autorizando o início dos trabalhos;
- providenciar junto ao CREA/CAU as Anotações/Registros de Responsabilidade Técnica - ART's/RRT's referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos da Lei n.º 6496/77;
- obter junto ao INSS o Certificado de Matrícula relativo ao objeto do contrato, de forma a possibilitar o licenciamento da execução dos serviços e obras, nos termos do Artigo 83 do



Decreto Federal n.º 356/91;

- apresentar à Delegacia Regional do Trabalho, antes do início dos trabalhos, as informações pertinentes à sua identificação e ao objeto do contrato, bem como o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT, de conformidade com a Portaria N.º 4/95 da Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho e modificações posteriores;
- responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços e obras objeto do contrato;
- atender às normas e portarias sobre segurança e saúde no trabalho e providenciar os seguros exigidos em lei e no Caderno de Encargos, na condição de única e responsável por acidentes e danos que eventualmente causar a pessoas físicas e jurídicas direta ou indiretamente envolvidas nos serviços e obras objeto do contrato;
- efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, até o Recebimento Definitivo dos serviços e obras.

1.7.5 Projeto dos Serviços e Obras

O Contratante fornecerá à Contratada todos os projetos executivos que compõem o objeto do contrato, em conformidade com as disposições do Caderno de Encargos.

A Contratada deverá executar os serviços e obras em conformidade com desenhos, memoriais, especificações e demais elementos de projeto, bem como com as informações e instruções contidas no Caderno de Encargos.

Todos os elementos de projeto deverão ser minuciosamente estudados pela Contratada, antes e durante a execução dos serviços e obras, devendo informar à Fiscalização sobre qualquer eventual incoerência, falha ou omissão que for constatada.

Nenhum trabalho adicional ou modificação do projeto fornecido pelo Contratante será efetivado pela Contratada sem a prévia e expressa autorização da Fiscalização, respeitadas todas as disposições e condições estabelecidas no contrato.

Todas as eventuais modificações havidas no projeto durante a execução dos serviços e obras serão documentadas pela Contratada em Diário de Obra (D.O), que registrará as revisões e complementações dos elementos integrantes do projeto, incluindo os desenhos “como construído” (*as built*).

Desde que prevista no projeto, a Contratada submeterá previamente à aprovação da Fiscalização toda e qualquer alternativa de aplicação de materiais, serviços e equipamentos a ser considerada na execução dos serviços e obras objeto do contrato, devendo comprovar rigorosamente a sua equivalência ou vantajosidade em termos de qualidade na execução do Objeto, em conformidade com os requisitos e condições estabelecidas no Caderno de Encargos.



Os projetos de fabricação e montagem de componentes, instalações e equipamentos, elaborados com base no projeto fornecido pelo Contratante, como os de estruturas metálicas, caixilhos, elevadores, instalações elétricas, hidráulicas, mecânicas e de utilidades, deverão ser previamente submetidos à aprovação da Fiscalização.

1.7.6 Segurança e Saúde no Trabalho

Antes do início dos trabalhos, a Contratada deverá apresentar à Fiscalização as medidas de segurança a serem adotadas durante a execução dos serviços e obras, em atendimento aos princípios e disposições da NR 18 - Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção.

Serviço de Saúde Ocupacional e Segurança do Trabalho - SOST, as seguintes documentações:

- a) Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA;
- b) Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria de Construção Civil – PCMAT, conforme NR-18;
- c) Ordem de Serviço, conforme NR-01;
- d) Treinamentos, conforme NR-18;
- e) Lista nominal por etapa de obra;
- f) Laudo Técnicos das Condições Ambientais de Trabalho – LTCAT;
- g) Perfil Profissiográfico Previdenciário - PPP;
- h) Análise de Risco e Permissão de Trabalho para os casos previstos na NR-18, NR-33 e NR-35;
- i) Fichas de EPIs;
- j) Layout do canteiro de obra, em conformidade com a NR-18.

A Contratada fornecerá aos funcionários todos os equipamentos de proteção individual exigidos pela NR 6 - Equipamentos de Proteção Individual (EPI), tais como: capacetes e óculos especiais de segurança, protetores faciais, luvas e mangas de proteção, botas de borracha e cintos de segurança, de conformidade com a natureza dos serviços e obras em execução.

A Contratada manterá organizadas, limpas e em bom estado de higiene as instalações do canteiro de serviço, especialmente as vias de circulação, passagens e escadarias, refeitórios e alojamentos, coletando e removendo regularmente as sobras de materiais, entulhos e detritos em geral.

A Contratada deverá estocar e armazenar os materiais de forma a não prejudicar o trânsito de pessoas e a circulação de materiais, obstruir portas e saídas de emergência e impedir o acesso de equipamentos de combate a incêndio.

A Contratada manterá no canteiro de serviço equipamentos de proteção contra incêndio e brigada de combate a incêndio, na forma das disposições em vigor.

Caberá à Contratada comunicar à Fiscalização e, nos casos de acidentes fatais, à autoridade competente, da maneira mais detalhada possível, por escrito, todo tipo de acidente que ocorrer durante a execução dos serviços e obras, inclusive princípios de incêndio.

Cumprirá à Contratada manter no canteiro de serviço medicamentos básicos e pessoal orientado para os primeiros socorros nos acidentes que ocorram durante a execução dos trabalhos, nos termos



da NR 18.

Caberá à Contratada manter vigias que controlem a entrada e saída de materiais, máquinas, equipamentos e pessoas, bem como manter a ordem e disciplina em todas as dependências do canteiro de serviço.

O Contratante realizará inspeções periódicas no canteiro de serviço, a fim de verificar o cumprimento das medidas de segurança adotadas nos trabalhos, o estado de conservação dos equipamentos de proteção individual e dos dispositivos de proteção de máquinas e ferramentas que ofereçam riscos aos trabalhadores, bem como a observância das demais condições estabelecidas pelas normas de segurança e saúde no trabalho.

1.7.7 Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil

A Resolução nº 307 / 2002 do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, versa da necessidade do controle e da responsabilidade pela destinação dos resíduos da construção civil, com o gerenciamento adequado dos resíduos produzidos, incluindo a sua redução, reutilização e reciclagem, o que tornará o processo construtivo mais rentável, competitivo e mais saudável, considerando as disposições legais, regulamentares e as normas aplicáveis:

- Lei Estadual nº 12.008, de 01 de junho de 2001: dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos e dá outras providências. Regulamentada pelo Decreto nº 23.941, de 11 de janeiro de 2002,
- Decreto Estadual nº 23.941, de 11 de janeiro de 2002: regulamenta a Lei nº 12.008, de 1º de janeiro de 2001, que dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos, e dá outras providências.
- Instrução Normativa CPRH nº 003, de 10 de abril de 2006: disciplina o art. 4º, § 2º, do Decreto Estadual nº. 23.941, de 11/01/2002, que regulamenta a Política Estadual de Resíduos Sólidos, prevendo o envio do Relatório Anual de Resíduos Sólidos Gerados.
- Instrução Normativa CPRH nº 004, de 10 de abril de 2006: disciplina o art. 20 da Lei nº 12.008, de 01 de junho de 2001, que dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos, criando critérios para a apresentação de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais (PGRSI), e aprova o Termo de Referência para apresentação do PGRSI.

Os materiais provenientes das demolições bem como os resíduos da construção civil serão destinados, obrigatoriamente, a usina de reciclagem credenciada e com licença de operação vigente; já o material proveniente de escavação de sedimentos areno-argilosos serão destinados às áreas licenciadas para recebimento pela Prefeitura Municipal e autorizadas pela Secretaria de Meio Ambiente. Preferencialmente, todo ou parte desses sedimentos deverá ser utilizada no terraplenagem ou no reenchimento de valas e cavas da própria construção.

1.7.8 Interferências com as Redes de Concessionárias

Por ser tratar de uma nova obra, a qual será executada em terreno institucional com edificações



existentes e em funcionamento, deverão ser verificadas as possíveis interferências em redes de concessionárias nas quais as edificações da UNIFESSPA possuem ligações, desta forma, deve-se consultar a Fiscalização sobre a necessidade de desligar/retirar as instalações existentes, quando necessário.

1.7.9 Execução dos Serviços e Obras

Durante a execução dos serviços e obras, a Contratada deverá:

- manter no local dos serviços e obras instalações, funcionários e equipamentos em número, qualificação e especificação adequados ao cumprimento do contrato;
- providenciar para que os materiais, mão-de-obra e demais suprimentos estejam em tempo hábil nos locais de execução, de modo a satisfazer as necessidades previstas no cronograma e plano de execução dos serviços e obras objeto do contrato;
- alocar os recursos necessários à administração e execução dos serviços e obras, inclusive os destinados ao pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato;
- submeter previamente à aprovação da Fiscalização eventuais ajustes no cronograma e plano de execução dos serviços e obras, de modo a mantê-la perfeitamente informada sobre o desenvolvimento dos trabalhos;
- submeter previamente à aprovação da Fiscalização qualquer modificação nos métodos construtivos originalmente previstos no plano de execução dos serviços e obras;
- executar os ajustes nos serviços concluídos ou em execução determinados pela Fiscalização;
- comunicar imediatamente à Fiscalização qualquer ocorrência de fato anormal ou extraordinário que ocorra no local dos trabalhos;
- submeter à aprovação da Fiscalização os protótipos ou amostras dos materiais e equipamentos a serem aplicados nos serviços e obras objeto do contrato;
- realizar, através de laboratórios previamente aprovados pela Fiscalização, os testes, ensaios, exames e provas necessárias ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos;
- evitar interferências com as propriedades, atividades e tráfego de veículos na vizinhança do local dos serviços e obras, programando adequadamente as atividades executivas;
- elaborar os relatórios periódicos de execução dos serviços e obras, elaborados de conformidade com os requisitos estabelecidos no Caderno de Encargos;
- retirar até 15 (quinze) dias após o recebimento definitivo dos serviços e obras, todo pessoal, máquinas, equipamentos, materiais, e instalações provisórias do local dos trabalhos, deixando todas as áreas do canteiro de serviço limpas e livres de entulhos e detritos de



qualquer natureza.

1.7.10 Responsabilidade

Durante 5 (cinco) anos após o Recebimento Definitivo dos serviços e obras, a Contratada responderá por sua qualidade e segurança nos termos do Artigo 1245 do Código Civil Brasileiro, devendo efetuar a reparação de quaisquer falhas, vícios, defeitos ou imperfeições que se apresentem nesse período, independentemente de qualquer pagamento do Contratante.

A presença da Fiscalização durante a execução dos serviços e obras, quaisquer que sejam os atos praticados no desempenho de suas atribuições, não implicará solidariedade ou corresponsabilidade com a Contratada, que responderá única e integralmente pela execução dos serviços, inclusive pelos serviços executados por suas subcontratadas, na forma da legislação em vigor.

Se a Contratada recusar, demorar, negligenciar ou deixar de eliminar as falhas, vícios, defeitos ou imperfeições apontadas, poderá o Contratante efetuar os reparos e substituições necessárias, seja por meios próprios ou de terceiros, transformando-se os custos decorrentes, independentemente do seu montante, em dívida líquida e certa da Contratada.

A Contratada responderá diretamente por todas e quaisquer perdas e danos causados em bens ou pessoas, inclusive em propriedades vizinhas, decorrentes de omissões e atos praticados por seus funcionários e prepostos, fornecedores e subcontratadas, bem como originados de infrações ou inobservância de leis, decretos, regulamentos, portarias e posturas oficiais em vigor, devendo indenizar o Contratante por quaisquer pagamentos que seja obrigado a fazer a esse título, incluindo multas, correções monetárias e acréscimos de mora.

1.8 NORMAS AMBIENTAIS COMPLEMENTARES

1.8.1 Introdução

Este capítulo versa sobre as normas destinadas à proteção do meio ambiente, a serem adotadas pelas Contratadas para a execução de obras.

Essas normas devem ser consideradas pelas Contratadas desde o planejamento de suas atividades até o total encerramento das obras e desmobilização dos canteiros, com o objetivo de que essas não provoquem alterações negativas ao meio ambiente ou que as mudanças inevitáveis sejam minimizadas ou compensadas por medidas de proteção ambiental.

A contratada obriga-se a obedecer as normas referentes ao seu contrato, devendo a Contratada adotar medidas e procedimentos que visem, preventiva ou corretivamente, proteger o meio ambiente, evitando ou minimizando impactos, ficando a Fiscalização responsável por indicar quais normas são aplicáveis.

Além das Normas estabelecidas neste item, deverão ser consideradas, no que couber, as disposições das leis em vigor que regem o assunto.

1.8.2 Instalações Provisórias



As instalações provisórias de água e esgoto devem garantir a coleta, condução e destinação do esgoto a ser produzido durante todo o período de construção do empreendimento. A Contratada construirá fossa(s) e sumidouro(s) executados em atendimento à melhor técnica, de forma a atender a demanda exigida pela necessidade dos operários lotados na obra.

As instalações elétricas provisórias, inclusive fiação e demais dispositivos elétricos, devem obedecer à todas as Normas, Posturas, Regulamentos e determinações da Concessionária local e nos casos omissos, obedecer às correspondentes Normas da ABNT. Preferencialmente, devem ser aproveitadas as instalações elétricas existentes para uso privativo do pessoal lotado na obra. Todas as despesas provenientes do consumo, assim como as correspondentes taxas de ligação de energia elétrica do canteiro da obra, durante todo o período da construção, estendendo-se até a data da inauguração do empreendimento, são de inteira responsabilidade da Contratada.

1.8.3 Demolições e Retiradas

As demolições serão efetuadas dentro da mais perfeita técnica, tomando todos os devidos cuidados, de forma a se evitar quaisquer danos ao patrimônio da Universidade ou a terceiros. A remoção e o transporte de todo o entulho e detritos provenientes destas demolições serão realizados pela Contratada, de acordo com as exigências e normas da municipalidade local, cujos ônus são de inteira responsabilidade da Contratada. Os materiais remanescentes das demolições e considerados passíveis de reaproveitamento serão removidos e transportados pela Contratada, para depósitos indicados pela Fiscalização. Os materiais não reaproveitados serão destinados a usinas de reciclagem aprovadas pelo Órgão Ambiental e com Licença de Operação vigente.

1.8.4 Canteiro de Obras

Estas normas visam orientar os procedimentos e cuidados ambientais necessários à mitigação de efeitos ambientais negativos oriundos da instalação, operação, desmobilização do canteiro de obras. Visam também orientar o dimensionamento, localização e detalhamento de equipamentos sanitários e outros no sentido de garantir a qualidade ambiental (tratamento de esgotos, redução de poeira, redução de ruídos, etc.), e a recuperação ambiental dos espaços resultantes da desocupação (projetos de recomposição paisagística, e de cobertura vegetal, se for o caso).

Fica a critério da Contratada a elaboração do layout do canteiro, no que se refere ao posicionamento dos elementos componentes, ficando apenas a condição da Fiscalização aprovar previamente a distribuição desses elementos no canteiro.

Deve ser apresentado, ainda, à Fiscalização um plano executivo para a implantação, utilização e desmobilização do canteiro.

1.8.4.1 Instalação

Na escolha do terreno, proteger as faixas de preservação dos cursos d'água, lagoas e açudes, a vegetação expressiva, as áreas suscetíveis à erosão, assentamentos e atividades humanas, etc. Deve-se buscar região com fornecimento de água.

Preferencialmente, devem ser aproveitadas as instalações hidro-sanitárias e elétricas existentes para uso privativo do pessoal lotado na obra. A disposição dos esgotos, quando não houver rede



pública de esgotamento sanitário, deve ser em fossas sépticas, instaladas a distância segura de locais de abastecimento d'água e de talvegues.

As oficinas, postos de lavagem, lubrificação/ abastecimento e garagens devem ser localizadas em pontos que não interfiram nos recursos hídricos. Prever a construção de tanques separadores para óleos e graxas.

O material oriundo da limpeza do terreno, embora mínimo, deve ser estocado para, posteriormente, ser espalhado sobre a área ocupada.

As instalações elétricas provisórias, inclusive fiação e demais dispositivos elétricos, deverão obedecer a todas as Normas, Posturas, Regulamentos e determinações da Concessionária local e nos casos omissos, obedecerão às correspondentes Normas da ABNT.

Devem ser consideradas, ainda, as seguintes medidas de proteção ambiental:

- Prever instalações de canteiros de obra capazes de atender às demandas das obras, evitando ampliações não planejadas;
- Não localizar os canteiros em locais próximos a áreas de interesse ambiental, áreas de interesse do patrimônio natural e cultural ou similares, bem como posicionar oficinas e usinas e ambientes mais ruidosos o mais distante quanto possível de prédios onde funcionem salas de aula na UNIFESSPA;
- Reduzir ao mínimo a supressão vegetal para instalação dos canteiros, retirando, a juízo da Fiscalização, somente as árvores necessárias para a construção;
- Os pátios para equipamentos deverão contar com medidas de segurança, que evitem derramamento de quaisquer substâncias capazes de contaminar o meio ambiente;
- Disciplinar e destinar as águas superficiais;
- Implantar e operar de modo adequado as instalações de britagem, usinas de solo e asfalto, observando os recursos hídricos, rios, lagos e lagoas, bem como os usos urbanos, hospitais, escolas etc.;
- Prever depósitos de materiais betuminosos e/ou materiais tóxicos em locais em que não agredam o meio ambiente, seguindo as normas de segurança estabelecidas nas leis e regulamentos vigentes;
- Disciplinar o turno de trabalho, que deverá encerrar-se, no máximo, às 22hs e não iniciar antes das 7hs, exceto em casos expressamente autorizados pela Fiscalização.

1.8.4.2 Operação

A disponibilidade de água para o consumo humano deve ser potável.

O lixo deve ser adequadamente acondicionado para ser retirado pelo serviço de limpeza pública.

As áreas usadas para estoque de agregados, de asfalto ou usinas devem ser totalmente limpas,



inclusive do material derramado durante a operação. Os tanques de asfalto, tambores e outros materiais tornados inservíveis devem ser recolhidos e dispostos em lixeira, pré-selecionadas.

As medidas preventivas devem ser tomadas no sentido de se evitar surtos de doenças endêmicas em ocorrência na área urbana como a dengue, bem como solicitar visita ao acampamento da inspeção sanitária municipal.

As condições de sinalização de fluxo de veículos devem ser cuidadosamente planejadas.

Citam-se, ainda, as seguintes medidas de proteção ambiental a serem consideradas:

Em caso de acidente com produtos tóxicos e/ou substâncias contaminantes, informar imediatamente à Fiscalização e tomar as medidas cabíveis para conter e eliminar o processo de contaminação;

Procurar recrutar parte da mão-de-obra nos bairros da obra;

Apoiar as ações de educação ambiental e de saúde da mão-de-obra no canteiro.

1.8.4.3 Desmobilização

Ao se processar a desmobilização do canteiro devem ser tomadas as providências necessárias para recuperar o terreno utilizado, fazendo-se a remoção de pisos, áreas concretadas, entulhos, aterramento de fossas e tanques, regularização da topografia e drenagem superficial.

O material oriundo da limpeza da camada orgânica deve ser espalhado sobre a área ocupada, visando uma recuperação mais rápida da vegetação eliminada quando da instalação.

1.9 NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES

A execução dos serviços e obras de construção, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto de edificações, deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos;
- Normas da ABNT e do INMETRO;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA-CONFEA;
- Código de Obras e Posturas do Município de Marabá.
- NBR – 5739/2018 – Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos;
- NBR – 7680/2015 – Extração, preparo, ensaio e análise de testemunho de estruturas de concreto;
- NBR – 5738/2015 – Moldagem e cura de corpos cilíndricos ou prismáticos de concreto;



- NBR – NM ISO 6506-1:2010 – Materiais metálicos, dureza Brinell;
- Norma SAE J 403 tipo 1045;
- NBR – 7182/2016 – Solo - Ensaio de compactação;
- NBR – 9895/2016– Índice de suporte Califórnia;
- NBR – 12655 – Concreto de cimento Portland – preparo, controle e recebimento – procedimento;
- NBR – 07212 – Execução de concreto dosado em central;
- NBR – 14931 – Execução de estruturas de concreto;
- NBR – 12118 – Bloco vazado de concreto simples para alvenaria;
- NBR – 8545 – Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos;
- NBR – 16522/2016 Alvenaria de blocos de concreto;
- NBR – 13753 – Assentamento cerâmico – procedimento;
- NBR – 5410 – Instalações Elétricas de baixa tensão;
- NBR – 5419 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas;
- NBR – ISO/CIE 8995-1:2013 Iluminação de ambientes de trabalho;
- NBR – 12266 – Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana;
- NBR – 12.218 – Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público;
- NBR – 7480/2007- Barras e fios destinados a armaduras para concreto armado;
- NBR – 07198 – Projeto e execução de instalações prediais;
- NBR – 15705/2009 - Instalações hidráulicas prediais - Registro de gaveta - Requisitos e métodos de ensaio;
- NBR – 5626 – Instalações prediais de água fria – procedimentos;
- NBR – 5626/1998 – Recebimento de instalação predial de água fria – especificação;
- NBR – 5688 – Sistema predial de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Tubos e conexões em PVC, tipo DN / Requisitos;
- NBR – 10844 – Instalações prediais de águas pluviais;



- NBR – 9574 – Execução de impermeabilização;
- NBR – 9575 – Projeto de impermeabilização;
- NBR – Materiais e sistemas de impermeabilização;
- NBR – 7678 – Segurança na execução de obras e serviços de construção;
- NBR – IEC – 60529 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos código IP; NBR – 9050 - Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiência a edificações, espaço, mobiliário e equipamentos urbanos;
- NBR – 5667 - 2 – Hidrante Urbanos de Incêndio (Hidrante Subterrâneo);
- NR – 5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes; NR – 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI;
- NR – 7 – Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional – PCMSO; NR – 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- NR – 18 – PORT. 3214/78 – Norma de Segurança do Trabalho nas Atividades de Construção Civil; NR – 24 – Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho.

Qualquer divergência entre as normas e/ou os demais documentos do projeto, deve ser indicada à **FISCALIZAÇÃO** pela **CONTRATADA**, sendo que deve prevalecer, neste caso, a interpretação pela **FISCALIZAÇÃO**. Adicionalmente, qualquer **Norma Técnica** que não tenha sido mencionada neste momento, mas que seja importante sua aplicação, deverá ser observada e obedecida pela **CONTRATADA**, de modo que nenhum serviço venha a ser executado sem sua devida normatização.

1.10 FISCALIZAÇÃO

1.10.1 Objetivo

Estabelecer as diretrizes gerais para a Fiscalização da obra.

1.10.2 Terminologia

Para os estritos efeitos desta Prática, são adotadas as mesmas definições constantes da Terminologia Geral.

1.10.3 Condições Gerais

Deverão ser observadas as seguintes condições gerais:

O Contratante manterá desde o início dos serviços e obras até o seu recebimento definitivo, a seu critério exclusivo, uma equipe de Fiscalização constituída por profissionais habilitados que considerar necessários ao acompanhamento e controle dos trabalhos.

A Contratada deverá facilitar, por todos os meios ao seu alcance, a ampla ação da Fiscalização,



permitindo o acesso aos serviços e obras em execução, bem como atendendo prontamente às solicitações que lhe forem efetuadas.

Todos os atos e instruções emanados ou emitidos pela Fiscalização serão considerados como se fossem praticados pelo Contratante.

A Fiscalização deverá realizar, dentre outras, as seguintes atividades:

- manter um arquivo completo e atualizado de toda a documentação pertinente aos trabalhos, incluindo o contrato, Caderno de Encargos, orçamentos, cronogramas, Diário de Obra, relatórios diários, certificados de ensaios e testes de materiais e serviços, protótipos e catálogos de materiais e equipamentos aplicados nos serviços e obras;
- analisar e aprovar o projeto das instalações provisórias e canteiro de serviço apresentados pela Contratada no início dos trabalhos;
- analisar e aprovar o plano de execução e o cronograma detalhado dos serviços e obras a serem apresentados pela Contratada no início dos trabalhos;
- promover reuniões periódicas no canteiro de serviço para análise e discussão sobre o andamento dos serviços e obras, esclarecimentos e providências necessárias ao cumprimento do contrato;
- esclarecer ou solucionar incoerências, falhas e omissões eventualmente constatadas nos desenhos, memoriais, especificações e demais elementos de projeto, bem como fornecer informações e instruções necessárias ao desenvolvimento dos trabalhos;
- solucionar as dúvidas e questões pertinentes à prioridade ou sequência dos serviços e obras em execução, bem como às interferências e interfaces dos trabalhos da Contratada com as atividades de outras empresas ou profissionais eventualmente contratados pelo Contratante;
- paralisar e/ou solicitar o refazimento de qualquer serviço que não seja executado em conformidade com projeto, norma técnica ou qualquer disposição oficial aplicável ao objeto do contrato;
- solicitar a substituição de materiais e equipamentos que sejam considerados defeituosos, inadequados ou inaplicáveis aos serviços e obras;
- exercer rigoroso controle sobre o cronograma de execução dos serviços e obras, aprovando os eventuais ajustes que ocorrerem durante o desenvolvimento dos trabalhos;
- promover a presença dos Autores dos projetos no canteiro de serviço, sempre que for necessária a verificação da exata correspondência entre as condições reais de execução e os parâmetros, definições e conceitos de projeto;
- aprovar partes, etapas ou a totalidade dos serviços executados, verificar e atestar as respectivas medições, bem como conferir, vistar e encaminhar para pagamento as faturas emitidas pela Contratada;



- verificar e aprovar a substituição de materiais, equipamentos e serviços solicitada pela Contratada e admitida no Caderno de Encargos, com base na comprovação da equivalência entre os componentes, de conformidade com os requisitos estabelecidos no Caderno de Encargos;
- verificar e aprovar a execução dos serviços e obras, elaborados de conformidade com os requisitos estabelecidos no Caderno de Encargos;
- solicitar a substituição de qualquer funcionário da Contratada que embarace ou dificulte a ação da Fiscalização ou cuja presença no local dos serviços e obras seja considerada prejudicial ao andamento dos trabalhos;
- verificar e aprovar os desenhos “como construído” elaborados pela Contratada, registrando todas as modificações introduzidas no projeto original, de modo a documentar fielmente os serviços e obras efetivamente executados.

Qualquer auxílio prestado pela Fiscalização na interpretação dos desenhos, memoriais, especificações e demais elementos de projeto, bem como na condução dos trabalhos, não poderá ser invocado para eximir a Contratada da responsabilidade pela execução dos serviços e obras.

A comunicação entre a Fiscalização e a Contratada será realizada através de correspondência oficial e anotações ou registros no Diário de Obra.

No Diário de Obra, com páginas numeradas em 3 (três) vias, 2 (duas) destacáveis, será destinada ao registro de fatos e comunicações que tenham implicação contratual, como: modificações de projeto, conclusão e aprovação de serviços e etapas construtivas, autorizações para execução de trabalho adicional, autorização para substituição de materiais e equipamentos, ajustes no cronograma e plano de execução dos serviços e obras, irregularidades e providências a serem tomadas pela Contratada e Fiscalização.

As reuniões realizadas no local dos serviços e obras serão documentadas por Atas de Reunião, elaboradas pela Fiscalização e que conterão, no mínimo, os seguintes elementos: data, nome e assinatura dos participantes, assuntos tratados, decisões e responsáveis pelas providências a serem tomadas.

1.11 MEDIÇÃO E RECEBIMENTO

1.11.1 Objetivo

Estabelecer as diretrizes gerais para a medição e recebimento da obra.

1.11.2 Terminologia

Para os estritos efeitos desta Prática, são adotadas as mesmas definições constantes da Terminologia Geral.

1.11.3 Condições Gerais



Deverão ser obedecidas as seguintes condições gerais:

Somente poderão ser considerados para efeito de medição e pagamento os serviços e obras efetivamente executados pela Contratada e aprovados pela Fiscalização, respeitada a rigorosa correspondência com o projeto e suas modificações expressa e previamente aprovadas pelo Contratante.

O boletim de medições dos serviços será elaborado pela Contratada, mensalmente, através de planilhas de medições, registrando os levantamentos, cálculos e gráficos necessários à discriminação e determinação das quantidades dos serviços efetivamente executados, considerando os serviços executados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO, tomando por base as especificações, os projetos e o cronograma físico-financeiro.

A discriminação e quantificação dos serviços e obras considerados na medição deverão respeitar rigorosamente as planilhas de orçamento anexas ao contrato, inclusive critérios de medição e pagamento.

O Contratante deverá efetuar os pagamentos das faturas emitidas pela Contratada com base nas medições de serviços aprovadas pela Fiscalização, obedecidas as condições estabelecidas no contrato.

O Recebimento dos serviços e obras executados pela Contratada será efetivado em duas etapas sucessivas:

- na primeira etapa, após a conclusão dos serviços e solicitação oficial da Contratada, mediante uma vistoria realizada pela Fiscalização e/ou Comissão de Recebimento de Obras e Serviços, será efetuado o *Recebimento Provisório*;
- nesta etapa, a Contratada deverá efetuar a entrega dos catálogos, folhetos e manuais de montagem, operação e manutenção de todas as instalações, equipamentos e componentes pertinentes ao objeto dos serviços e obras, inclusive certificados de garantia;
- no prazo de até quinze dias da comunicação escrita do contratado de que a obra foi encerrada;
- na segunda etapa, após a conclusão das correções e complementações e solicitação oficial da Contratada, mediante nova vistoria realizada pela Fiscalização e/ou Comissão de Recebimento de Obras e Serviços, será realizado o Recebimento Definitivo;
- o Recebimento Definitivo somente será efetivado pelo Contratante após a apresentação pela Contratada da Certidão Negativa de Débito fornecida pelo INSS, certificado de Recolhimento de FGTS e comprovação de pagamento das demais taxas, impostos e encargos incidentes sobre o objeto do contrato.

2 SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL



2.1.1 Engenheiro Civil de Obra Junior

Engenheiro civil de obra júnior pessoa capacitada para administração, inspeção, verificação de cronogramas, detectar problemas gerenciar e cobrar prazos da obra. Custos com encargos sociais e benefícios ao colaborador tais como vale alimentação, refeição, transporte, exames admissionais e complementares, seguros etc. De acordo a CLT e sindicato de base.

2.1.3 Equipamento de Proteção Individual

A contratada deverá fazer a aquisição de fabricantes reconhecidos no mercado nacional que tenham seus produtos certificados e aferidos dentro das padronizações das NBRs.

a) Abafador de Ruído:

Descrição:

- Protetor auditivo circum-auricular para proteção do sistema auditivo contra níveis de pressão sonora superiores ao estabelecido na NR-15;
- indicado para situações nas quais não existem restrições ao uso de protetores auditivos tipo concha, principalmente relacionados à compatibilidade com outro E.P.I e a facilidade de armazenamento após o uso.

b) Avental barbeiro para solda em raspa:

Descrição:

- Avental de segurança confeccionado em Raspa, mangas acopladas, elástico nas costas, tira de Raspa na cintura e fivela para ajustes.

c) Máscara de solda:

Descrição:

- Máscara de Solda de segurança, tipo escurecimento automático, modelo composto de um casco fabricado em polipropileno (PP), suspensão ajustável fabricada em polietileno (PE) com aparador de suor em espuma sintética, placa composta de filtro em LCD e duas lentes em polietilenoglicol copoliéster (PETG). O filtro de luz quando ativado é ajustado automaticamente com variação de escurecimento para proteção na tonalidade 4/9-13;
- Indicado para proteção dos olhos e face contra impactos de partículas volantes, radiação ultravioleta, radiação infravermelha e luminosidade intensa.

Características Gerais:

- Máscara: polipropileno (PP), polietileno (PE), resina acetal (POM), poliamida (PA), espuma de poliuretano (PU);
- Filtro: módulo eletrônico com lente tecnologia LCD;
- Cobre-filtro: polietilenoglicol copoliéster (PETG).

d) Máscara filtros p3 para partículas e fumos de solda:

Descrição:



- A exposição a partículas de substâncias especificadas pela OSHA (cádmio, arsênico, chumbo). partículas no sólido ou líquido formulário , incluindo óleos que não liberam vapores perigosos;
- A exposição a partículas de substâncias especificadas pela OSHA (cádmio, arsênico, chumbo). partículas no sólido ou líquido formulário , incluindo óleos que não liberam vapores perigosos. Fumos produzidos pela soldadura metal, soldagem e corte de metal (ligas) e outras operações que envolvam o aquecimento de metais. Ou materiais radioactivos, como o urânio e o plutônio. Amianto.

Máscara:

- O equipamento deverá enquadrar-se na norma NBR 13694, referente a peças semifacial e um quarto facial.

e) Luva para solda:

Luva para solda e Chamas 4500 protege 5 dedos, confeccionada em raspa tratada. Reforço externo no mesmo material na palma, parte do polegar e região arterial. Forro em feltro sintético e lona de algodão. Costura em linha para-aramida com tiras de reforço nas áreas de fechamento. Comprimento total de 35 cm.

Aplicações: Muito utilizada em atividades de contato com peças aquecidas, por exemplo serviços de solda em geral, com eletrodos de bitola até 6mm.

Normas Técnicas:

- Propagação de pequenas chamas
- Calor de contato (Mín. 0 - Máx 4)
- Impacto de respingos de metal fundido (Mín. 0 - Máx 4)
- Abrasão (0 mín. - 4 máx)
- Corte! (0 mín. - 5 máx)
- Rasgamento! (0 mín. - 4 máx)
- Perfuração! (0 mín. - 4 máx)

f) Capacete de Segurança:

Capacete de Segurança Aba Frontal com Suspensão de Polietileno, Sem Jugular (CLASSE B)

O equipamento de segurança deve seguir as normas pertinentes e estabelecidas.

g) Calçado de Segurança com biqueira:

Bota ocupacional tipo botina de PVC Preta, cano médio, sem forro, fechamento em elástico, confeccionado em couro curtido ao cromo, palmilha de montagem em material sintético, solado poliuretano bidensidade injetado diretamente ao cabedal, isolante elétrico.

O equipamento de segurança deve seguir as normas pertinentes e estabelecidas.

h) Cinto de Segurança, com talabarte e trava quedas para atividades acima de 2m:

Descrição do Cinturão:

- cinturão de segurança t, confeccionado em fita primária de poliéster de 45 mm largura e fita



secundária em poliéster de 25mm. Possui 01 ponto de ancoragem dorsal em meia argola estampada de aço. Dotado de 04 fivelas de chapa de aço estampada sem pino, para regulagem, sendo 01 peitoral, 01 na cintura e 02 nas pernas.

Descrição do Talabarte:

- Talabarte de Segurança, confeccionado em Fita de poliéster, possui em uma das extremidades um mosquetão confeccionado em aço com abertura 16, dupla trava Fita em poliéster 45mm Gancho 16 +/- 3mm laçada para ancoragem.

i) Luvas de raspa:

Luva de couro Mucambo para proteção das mãos, cano curto (Punho 7 Cm). O equipamento de segurança deve seguir as normas pertinentes e estabelecidas.

j) Máscara Filtradora:

Descrição:

- indicado na retenção de fumos metálicos como solda ou provenientes do processo de fusão de metal que contenham os metais: ferro, chumbo, cobre zinco, níquel, manganês, névoas aquosas de inorgânicos em baixa concentração: névoas de ácido sulfúrico e soda cáustica. Também são indicados os filtros PFF2 CARVÃO para proteção contra névoas de pesticidas com baixa pressão de vapor e odores de vapores orgânicos em baixa concentração.

k) Óculos de Proteção e Protetor Facial:

Descrição:

- equipamento que protegerá de partículas volantes, luminosidade intensa, radiação infra violeta, radiação infra vermelho, respingos de produtos químicos e etc;
- óculos de segurança, modelo ampla visão, constituídos de armação, confeccionada em uma única peça de PVC flexível incolor ou cinza transparente, com sistema de ventilação indireta, composta de 07 (sete) aberturas na parte superior e 06 (seis) aberturas na parte inferior, tirante elástico utilizado para ajuste á face do usuário preso por meio de presilhas plásticas na extremidade da armação e visor de policarbonato incolor ou cinza.

l) Uniforme profissional:

A contratada deverá manter seus funcionários devidamente uniformizados, de forma que atenda a NR.

m) Identificação do profissional, com tipo sanguíneo:

Os funcionários da contratada deverá utilizar obrigatoriamente identificação profissional (Crachá), com dados como:

Frente do crachá:

- nome (fantasia) da empresa;
- foto do empregado;



- nome completo ou "nome de guerra" do empregado;

Verso do crachá:

- estabelecimento ou setor onde trabalha;
- tipo sanguíneo;
- carteira de trabalho ou RG;

2.1.4 Serviços de almoxarife

- Receber, verificar e registrar mercadorias nos sistemas, seja de setores específicos ou de modo geral;
- Analisar a qualidade e a integridade dos produtos, bem como a data de validade e demais informações, sobretudo em perecíveis, assim como avaliar a periculosidade e demais características dos insumos;
- Armazenar e organizar de acordo com as normas técnicas estabelecidas pela legislação, pela empresa ou por seus superiores;
- Realizar o empacotamento e desempacotamento de itens, bem como realizar inventários e contagens conforme a necessidade do estoque;
- Manter os suprimentos limpos e seguros, assim como sinalizar casos especiais, como produtos perigosos, por exemplo;
- Separar os itens de acordo com sua usabilidade e no padrão setorial do almoxarifado – ferramentas de uso cotidiano não devem se misturar com produtos vendáveis, entre outros casos;
- Verificar defeitos ou problemas e comunicá-los à chefia, seja no recebimento, na contagem ou na manutenção dos produtos;
- Fazer o controle de movimentação do estoque, registrando as notas fiscais e realizando outros procedimentos informatizados;
- Zelar pela segurança e limpeza do almoxarifado e de seus insumos;
- Atender clientes ou fornecedores que farão retiradas ou deixarão produtos no estoque, processo comum em lojas ou supermercados.

2.2 PLACA DE OBRA

2.3 RETIRADA

2.3.1 Objetivo

Estabelecer as diretrizes gerais para a execução de serviços de Retirada.

2.3.2 Execução Dos Serviços

2321 Materiais e Equipamentos

Os materiais e equipamentos a serem utilizados na execução dos serviços de retirada atenderão às especificações do projeto.



Os materiais serão cuidadosamente armazenados, em local seco e protegido. O manuseio e armazenamento dos materiais explosivos obedecerão à regulamentação dos órgãos de segurança pública.

2322 Processo Executivo

Antes do início dos serviços, a Contratada procederá a um detalhado exame e levantamento dos postes a serem removidos. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados na construção da edificação, as condições das construções da edificação.

As linhas de abastecimento de energia elétrica deverão ser removidas ou protegidas, conforme procedimentos em norma.

A Contratada deverá fornecer, para aprovação da Fiscalização, um programa detalhado, descrevendo as diversas fases da demolição previstas no projeto e estabelecendo os procedimentos a serem adotados na remoção de materiais reaproveitáveis.

Os tapumes e outros meios de proteção e segurança serão executados conforme o projeto e as recomendações da NR 18.

Os materiais provenientes da demolição, reaproveitáveis ou não, serão convenientemente removidos para os locais indicados pela Fiscalização.

A Contratada será responsável pela limpeza da área, ao término dos serviços.

2.4 LOCAÇÃO DE OBRAS

2.4.1 Objetivo

Estabelecer diretrizes gerais para a execução de serviços de Locação de Obras.

2.4.2 Execução Dos Serviços

2421 Processo Executivo

A locação da obra no terreno será realizada a partir das referências de nível e dos vértices de coordenadas implantados ou utilizados para a execução do levantamento topográfico. Sempre que possível, a locação da obra será feita com equipamentos compatíveis com os utilizados para o levantamento topográfico. Cumprirá ao Contratante o fornecimento de cotas, coordenadas e outros dados para a locação da obra.

Os eixos de referência e as referências de nível serão materializados através de estacas de madeira cravadas na posição vertical ou marcos topográficos previamente implantados em placas metálicas fixadas em concreto. A locação deverá ser global, sobre quadros de madeira que envolvam todo o perímetro da obra. Os quadros, em tábuas ou sarrafos, serão perfeitamente nivelados e fixados de modo a resistirem aos esforços dos fios de marcação, sem oscilação e possibilidades de fuga da posição correta.



A locação será feita sempre pelos eixos dos elementos construtivos, com marcação nas tábuas ou sarrafos dos quadros, por meio de cortes na madeira e pregos. A locação de sistemas viários internos e de trechos de vias de acesso será realizada pelos processos convencionais utilizados em estradas e vias urbanas, com base nos pontos de coordenadas definidos no levantamento topográfico.

2422 Recebimento

O recebimento dos serviços de Locação de Obras será efetuado após a Fiscalização realizar as verificações e aferições que julgar necessárias. A Contratada providenciará toda e qualquer correção de erros de sua responsabilidade, decorrentes da execução dos serviços.

2.5 LIMPEZA DO TERRENO

2.5.1 Objetivo

Estabelecer as diretrizes básicas para a execução de serviços de Terraplenagem.

2.5.2 Execução Dos Serviços

2521 Desmatamento, destocamento e limpeza

a) Equipamentos

As operações de desmatamento, destocamento e limpeza serão executadas mediante a utilização de equipamentos adequados, complementadas com o emprego de serviços manuais e, eventualmente, de explosivos. O equipamento será função da densidade e do tipo de vegetação existente e dos prazos previstos para a execução dos serviços e obras.

b) Processo executivo

O desmatamento compreende o corte e remoção de toda vegetação, qualquer que seja sua dimensão e densidade.

O destocamento e limpeza compreendem as operações de escavação ou outro processo equivalente, para remoção total dos tocos e, sempre que necessário, a remoção da camada de solo orgânico.

Os materiais provenientes do desmatamento, destocamento e limpeza serão queimados, removidos ou estocados.

Os serviços serão executados apenas nos locais onde estiver prevista a execução do terraplenagem, com acréscimo de dois metros para cada lado; no caso de áreas de empréstimo, os serviços serão executados apenas na área mínima indispensável à exploração. Em qualquer caso, os elementos de composição paisagística assinalados no projeto deverão ser preservados.

Nenhum movimento de terra poderá ser iniciado enquanto os serviços de desmatamento, destocamento e limpeza não estiverem totalmente concluídos.



c) Controle

O controle das operações de desmatamento, destocamento e limpeza será feito por apreciação visual da qualidade dos serviços.

2522 Cortes

a) Equipamentos

Os equipamentos a ser utilizados nas operações de corte serão selecionados, de acordo com a natureza e classificação do material a ser escavado e com a produção necessária.

A escolha dos equipamentos será função do tipo de material, conforme a classificação em categorias, constante da Prática de Projeto de Terraplenagem e deverá obedecer às seguintes indicações:

- corte em materiais de 1a. categoria: tratores de lâminas; escavo-transportadores; tratores para operações do “pusher”; motoniveladoras para escarificação; retro-escavadeiras; pás carregadeiras.
- corte em materiais de 2a. categoria: “ripper”; tratores para operação do “pusher”; retro-escavadeiras; pás carregadeiras; explosivos (eventualmente).
- corte em materiais de 3a. categoria: perfuratrizes, pneumáticas ou elétricas; tratores de lâmina; pás carregadeiras.

b) Processo executivo

A escavação de cortes será executada de conformidade com os elementos técnicos fornecidos no projeto de terraplenagem e constantes nas notas de serviço.

A escavação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza e se processará mediante a previsão da utilização adequada ou rejeição dos materiais extraídos. Assim, apenas serão transportados para constituição dos aterros, os materiais que, pela classificação e caracterização efetuadas nos cortes, sejam compatíveis com os especificados para a execução dos aterros.

Caso constatada a conveniência técnica e econômica da reserva de materiais escavados em cortes, para a confecção de camadas superficiais dos aterros, será procedido o depósito dos referidos materiais para sua oportuna utilização.

Os taludes dos cortes deverão apresentar, após as operações de terraplenagem, a inclinação indicada no projeto. Os taludes deverão apresentar a superfície obtida pela normal utilização do equipamento de escavação. Serão removidos os blocos de rocha aflorantes nos taludes, quando estes vierem a representar riscos para a segurança dos usuários.

Nos pontos de passagem de corte para aterro, proceder à escavação de forma a atingir a profundidade necessária para evitar recalques diferenciais.

Os taludes de corte serão revestidos e protegidos contra a erosão, com a utilização de valetas de



drenagem, de conformidade com as especificações.

O acabamento da superfície dos cortes será procedido mecanicamente, de forma a alcançar a conformação prevista no projeto de terraplenagem.

c) Controle

O controle de execução das operações de corte será topográfico e deverá ser feito com cuidado especial, para que não se modifiquem as condições de inclinação dos taludes e se obtenham as cotas finais de plataforma previstas no projeto de terraplenagem.

O acabamento quanto à declividade transversal e à inclinação dos taludes será verificado e deverá estar de acordo com o previsto no projeto de terraplenagem.

As tolerâncias admitidas são as seguintes: planialtimetricamente - até + 0,20 m, não se admitindo variação para menos; altimetricamente - até $\pm 0,05$ m.

2.3.2.3 Aterros

a) Equipamentos

Os equipamentos a ser utilizados nas operações de aterro serão selecionados de acordo com a natureza e classificação dos materiais envolvidos, e com a produção necessária.

Na execução dos aterros poderão ser empregados: tratores de lâminas; escavo-transportadores; moto-escavo-transportadores; caminhões basculantes; caminhões pipa com barra espargidora; moto-niveladoras; rolos lisos, de pneus, pés de carneiro estáticos ou vibratórios.

b) Processo executivo

A execução dos aterros obedecerá aos elementos técnicos fornecidos no projeto de terraplenagem e constantes nas notas de serviço, sendo precedidos pela execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza e obras necessárias à drenagem do local, incluindo bueiros e poços de drenagem.

O lançamento do material para a construção dos aterros deverá ser feito em camadas sucessivas, em dimensões tais que permitam seu umedecimento e compactação, de acordo com as características especificadas. Recomenda-se que a primeira camada de aterro seja constituída por material granular permeável, que atuará como dreno para as águas de infiltração no aterro.

Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação devem ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com as características especificadas.

A construção dos aterros deverá preceder à das estruturas próximas a estes; em caso contrário, deverão ser tomadas medidas de precaução, a fim de evitar o aparecimento de movimentos ou tensões indevidas em qualquer parte da estrutura.

Durante a construção, os serviços já executados deverão ser mantidos com boa conformação e permanente drenagem superficial.



Nos locais de difícil acesso aos equipamentos usuais de compactação os aterros deverão ser compactados com o emprego de equipamento adequado como soquetes manuais e sapos mecânicos. A execução será em camadas, obedecendo às características especificadas no projeto de terraplenagem.

O acabamento da superfície dos aterros será executado mecanicamente, de forma a alcançar a conformação prevista no projeto de terraplenagem.

Os taludes de aterro serão revestidos e protegidos contra a erosão, de conformidade com as especificações de projeto.

c) Controle

Controle tecnológico:

- efetuar determinação do grau de compactação atingido e do respectivo desvio de umidade com relação à umidade ótima para cada 1.000 m³ de cada tipo de material utilizado no corpo do aterro, e para cada 200 m³ de cada tipo de material utilizado na camada final do aterro, ou por trechos, a critério da Fiscalização;
- efetuar um ensaio de granulometria, do limite de liquidez, do limite de plasticidade e, sempre que necessário, do índice de suporte Califórnia, com a energia especificada na compactação, para cada 1.000 m³ nas camadas finais de aterro, ou por trechos, a critério da Fiscalização.

O controle geométrico da execução dos aterros será topográfico e deverá ser feito com cuidado especial, para que seja atingida a conformação prevista no projeto de terraplenagem.

O acabamento, quanto à declividade transversal e inclinação dos taludes será verificado e deverá estar de acordo com o previsto no projeto de terraplenagem.

As tolerâncias admitidas são as seguintes: planimetricamente - até + 0,20 m, não se admitindo variação para menos; altimetricamente - até $\pm 0,05$ m.

3 MOVIMENTO DE TERRA

3.1 ESCAVAÇÃO MANUAL

As escavações para as fundações das rampas e escadas serão manuais e observarão as especificações contidas no projeto de estruturas. Conforme o tipo de terreno encontrado, pode haver necessidade que as cavas sejam escoradas ou haver esgotamento de água.

3.2 REATERRO E REATERRO COMPACTADO

Os espaços das cavas não preenchidos pelas fundações, deverão ser reaterrados, de preferência, com material da própria escavação, quando o material for de boa qualidade. Quando não for possível, utilizar-se-á para o aterro, material externo com as características já descritas. O reaterro deverá ser compactado energicamente em camadas de no máximo 20 cm de espessura, molhadas até atingir a umidade conveniente. Quando a espessura total da camada for superior a 50 cm o



apiloamento deverá ser por meios mecânicos (“sapo”).

No caso de haver material excedente das escavações, o mesmo será transportado para fora dos limites da obra, sob total responsabilidade da CONTRATADA.

Para atingir a cota de piso especificada em projeto deverá ser usado material externo, seguindo as orientações descritas quanto à compactação.

4 FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

4.1 FUNDAÇÕES

4.1.1 Objetivo

Estabelecer as diretrizes básicas para a execução de serviços de Fundações.

4.1.2 Execução Dos Serviços

4.1.2.1 Fundações Diretas

4.1.2.1.1 Materiais

Os materiais utilizados para a execução das fundações diretas, concreto, aço e forma, obedecerão às especificações de projeto.

4.1.2.1.2 Equipamentos

Os equipamentos para execução das fundações serão função do tipo e dimensão do serviço. Poderão ser utilizados: escavadeira para as operações de escavação, equipamentos para concretagem, como vibradores, betoneiras, mangueiras, caçambas, guindastes para colocação de armadura, bombas de sucção para drenagem do fundo de escavação e outros que se fizerem necessários.

4.1.2.1.3 Processo executivo

As fundações diretas, como sapatas, blocos, sapatas associadas, vigas de fundação, vigas alavanca e vigas de travamento, “radier” e outros deverão ser locados perfeitamente de acordo com o projeto.

A escavação será realizada com a inclinação prevista no projeto ou compatível com o solo escavado. Uma vez atingida a profundidade prevista no projeto, o terreno de fundação será examinado para a confirmação da tensão admissível admitida no projeto. No caso de não se atingir terreno com resistência compatível com a adotada no projeto, a critério da Fiscalização e consultado o autor do projeto, a escavação será aprofundada até a ocorrência de material adequado. Será permitida a troca do solo por outro material, como pedras e areia, desde que consultado o autor do projeto.

Uma vez liberada a cota de assentamento das fundações, será preparada a superfície através da



remoção de material solto ou amolecido, para a colocação do lastro de concreto magro previsto no projeto.

a) Sequência de serviços para execução de blocos de fundação

- Escavação e preparação da base;
- Execução de lastro em concreto magro;
- Locação e posicionamento;
- Montagem da forma de madeira;
- Montagem da armadura;
- Concretagem da peça estrutural;
- Desforma;

b) Escavação e preparação da base

Para início do processo de execução de blocos de fundação, temos primeiro que fazer a locação e escavação, conforme mostrado nas fotos abaixo.

Quando temos blocos de grande volume, pode-se utilizar a escavação mecanizada para o maior volume e em seguida fazer a escavação manual para garantir a cota correta para o apoio da base.

c) Execução de concreto magro

O fundo da escavação do bloco deve ser recoberto com uma camada de concreto magro, nas espessuras definidas em projeto (em torno de 5 cm). A camada de concreto magro deve ser nivelada na cota de fundo de bloco e preferencialmente 40 a 60 cm maior que as dimensões em planta do bloco para que elementos de fixação das formas sejam instalados.

d) Locação e Posicionamento

O próximo passo é a locação dos blocos de fundações. A locação é feita utilizando o gabarito de obra e esticando os arames nos eixos do pilar. Atentar-se, pois alguns dos projetos mostram somente o eixo dos pilares, sendo assim, você deverá fazer a conta da distância entre o eixo X e Y até a face de cada uma das extremidades. Observar também que, quando o bloco de fundação está associando dois ou mais pilares, os eixos do bloco passam pelo Centro de Cargas do conjunto.

Após esticar os arames de eixo, utilizar prumo de centro para posicionar cada um dos painéis laterais. Após esta conferência, a equipe de carpintaria poderá ser liberada para montagem e travamento da forma dos blocos de fundações.

e) Montagem da forma



A montagem da forma estando liberada, deverá ser feita sobre o concreto magro. O posicionamento das laterais deverá ser feito através de gualdrão e sarrafo guia, garantindo assim o posicionamento exato.

Os painéis laterais são compostos por chapa de compensado resinado de no mínimo 18 mm de espessura. Já os travamentos podem ser feitos com pontaletes na posição vertical e vigas de 20 x 5 cm na posição horizontal ou travamentos metálicos. Após posicionar todo o travamento, deve-se furar a forma a cada 50 cm no sentido vertical e horizontal e utilizar tensores para amarração juntamente com Aço CA-25 de 6,3 mm.

f) Montagem de armadura

A montagem da armadura do bloco deve ser feita seguindo projeto específico para cada um dos blocos de fundações.

Atentar-se para limpeza da armadura e também a utilização correta dos espaçadores plásticos, a fim de evitar o contato da ferragem com a forma de madeira e garantir o cobrimento da armadura conforme projeto.

Em alguns casos quando o bloco de fundação é de pequena dimensão, a armadura pode ser montada do lado de fora e colocado dentro da forma após a liberação.

Quando temos blocos de fundações de grandes volumes, a montagem da armadura é feita peça por peça, dentro da forma.

g) Concretagem do Bloco

Após a montagem e conferência da armadura, deve-se programar a concretagem dos blocos de fundações, verificando os itens abaixo:

- Dimensões em planta de fundações;
- Altura máxima e mínima dos elementos;
- Resistência característica do concreto a ser utilizado conforme projeto;

Conferência da alteração em termos de tipos de aço, espaçamentos, posicionamento e bitolas, caso tenha ocorrido alguma modificação.

Antes do lançamento do concreto, o bloco deve estar isento de materiais finos (sujeiras) e deverá ter sido molhado, a fim de que não haja absorção de água do concreto fresco.

h) Desforma

Após a concretagem dos blocos de fundações, no dia seguinte deve-se executar a desforma dos blocos e aplicar o impermeabilizante.



(O uso de impermeabilizante não costuma ser prática corrente, variando conforme a cultura das construtoras. Seria melhor falar na cura do concreto, sua proteção, etc, importante no caso dos blocos grandes e de grandes superfícies. Problema de retração do concreto, calor de hidratação, etc.

4.1.2.1.4 Recebimento

O controle de qualidade do concreto e armaduras será realizado de acordo com a Prática de Construção de Estruturas de Concreto. As fundações serão consideradas adequadas e recebidas se executadas de acordo com as indicações desta Prática e na locação indicada no projeto.

4.2 ESTRUTURAS DE CONCRETO

4.2.1 Objetivo

Estabelecer as diretrizes básicas para a execução de serviços de Estruturas de Concreto.

4.2.2 Execução Dos Serviços

Os serviços em concreto armado ou protendido serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural. Para cada caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente.

Nenhum conjunto de elementos estruturais poderá ser concretado sem a prévia e minuciosa verificação, por parte da Contratada e da Fiscalização, das fôrmas e armaduras, bem como do exame da correta colocação de tubulações elétricas, hidráulicas e outras que, eventualmente, sejam embutidas na massa de concreto. As passagens das tubulações através de vigas e outros elementos estruturais deverão obedecer ao projeto, não sendo permitidas mudanças em suas posições, a não ser com autorização do autor do projeto. Deverá ser verificada a calafetação nas juntas dos elementos embutidos.

Sempre que a Fiscalização tiver dúvida a respeito da estabilidade dos elementos da estrutura, poderá solicitar provas de carga para avaliar a qualidade da resistência das peças. O concreto a ser utilizado nas peças terá resistência (f_{ck}) indicada no projeto.

4.2.2.1 Armaduras e Acessórios

4.2.2.1.1 Materiais

a) Concreto Armado

As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem a matéria, a saber: NBR 6118, NBR 7187 e NBR 7480.

De um modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto às suas



características geométricas e não apresentar defeitos tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão. Para efeito de aceitação de cada lote de aço a Contratada providenciará a realização dos correspondentes ensaios de dobramento e tração, através de laboratório idôneo e aceito pela Fiscalização, de conformidade com as Normas NBR 6152 e NBR 6153. Os lotes serão aceitos ou rejeitados em função dos resultados dos ensaios comparados às exigências da Norma NBR 7480.

As barras de aço deverão ser depositadas em áreas adequadas, sobre travessas de madeira, de modo a evitar contato com o solo, óleos ou graxas. Deverão ser agrupados por categorias, por tipo e por lote. O critério de estocagem deverá permitir a utilização em função da ordem cronológica de entrada.

4.2.2.1.2 *Processo Executivo*

a) Concreto armado

A Contratada deverá fornecer, cortar, dobrar e posicionar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário à execução desses serviços, de acordo com as indicações do projeto e orientação da Fiscalização.

Cobrimento: Qualquer armadura terá cobrimento de concreto nunca menor que as espessuras prescritas no projeto e na Norma NBR 6118. Para garantia do cobrimento mínimo preconizado em projeto, serão utilizados distanciadores de plástico ou pastilhas de concreto com espessuras iguais ao cobrimento previsto. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior à do concreto das peças às quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames de fixação nas armaduras.

Limpeza: As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando as camadas eventualmente agredidas por oxidação. A limpeza da armação deverá ser feita fora das respectivas fôrmas. Quando realizada em armaduras já montadas em fôrmas, será executada de modo a garantir que os materiais provenientes da limpeza não permaneçam retidos nas fôrmas.

Corte: O corte das barras será realizado sempre a frio, vedada a utilização de maçarico.

Dobramento: O dobramento das barras, inclusive para ganchos, deverá ser realizado com os raios de curvatura previstos no projeto, respeitados os mínimos estabelecidos nos itens 6.3.4.1 e 6.3.4.2 da Norma NBR 6118. As barras de aço serão sempre dobradas a frio. As barras não poderão ser dobradas junto às emendas com solda.

Emendas: As emendas por traspasse deverão ser executadas de conformidade com o projeto executivo. As emendas por solda, ou outro tipo, deverão ser executadas de conformidade com as recomendações da Norma NBR 6118. Em qualquer caso, o processo deverá ser também aprovado através de ensaios executivos de acordo com a Norma NBR 6152.

Fixadores e Espaçadores: Para manter o posicionamento da armadura durante as operações de montagem, lançamento e adensamento do concreto, deverão ser utilizados fixadores e espaçadores, a fim de garantir o cobrimento mínimo preconizado no projeto. Estes dispositivos serão totalmente envolvidos pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

Montagem: Para a montagem das armaduras deverão ser obedecidas as prescrições do item 10.5 da Norma NBR 6118.



Proteção: Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço deverão estar dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras. As barras de espera deverão ser protegidas contra a oxidação, através de pintura com nata de cimento e ao ser retomada a concretagem, serão limpas de modo a permitir uma boa aderência.

4222 Concreto

4.2.2.2.1 *Materiais*

a) Cimento

O cimento empregado no preparo do concreto deverá satisfazer as especificações e os métodos de ensaio brasileiros. O cimento Portland comum atenderá à Norma NBR 5732 e o de alta resistência inicial à Norma NBR 5733.

Para cada partida de cimento será fornecido o certificado de origem correspondente. No caso de concreto aparente, não será permitido o emprego de cimento de mais de uma marca ou procedência.

O armazenamento do cimento no canteiro de serviço será realizado em depósitos secos, à prova d'água, adequadamente ventilados e providos de assoalho, isolados do solo, de modo a eliminar a possibilidade de qualquer dano, total ou parcial, ou ainda misturas de cimento de diversas procedências. Também deverão ser observadas as prescrições das Normas NBR 5732 e NBR 6118. O controle de estocagem deverá permitir a utilização seguindo a ordem cronológica de entrada no depósito.

b) Agregados

Os agregados, tanto graúdos quanto miúdos, deverão atender às prescrições das Normas NBR 7211 e NBR 6118, bem como às especificações de projeto quanto às características e ensaios.

Agregado Graúdo: Será utilizado o pedregulho natural ou a pedra britada proveniente do britamento de rochas estáveis, isentas de substâncias nocivas ao seu emprego, como torrões de argila, material pulverulento, gravetos e outros materiais. O agregado graúdo será uniforme, com pequena incidência de fragmentos de forma lamelar, enquadrando-se a sua composição granulométrica na especificação da Norma NBR 7211.

O armazenamento em canteiro deverá ser realizado em plataformas apropriadas, de modo a impedir qualquer tipo de trânsito sobre o material já depositado.

Agregado Miúdo: Será utilizada areia natural quartzosa ou artificial resultante da britagem de rochas estáveis, com uma granulometria que se enquadre na especificação da Norma NBR 7211. Deverá estar isenta de substâncias nocivas à sua utilização, tais como mica, materiais friáveis, gravetos, matéria orgânica, torrões de argila e outros materiais. O armazenamento da areia será realizado em local adequado, de modo a evitar a sua contaminação.

c) Água

A água usada no amassamento do concreto será limpa e isenta de siltes, sais, álcalis, ácidos, óleos, matéria orgânica ou qualquer outra substância prejudicial à mistura. Em princípio, deverá ser utilizada água potável. Sempre que se suspeitar de que a água disponível possa conter substâncias



prejudiciais, deverão ser providenciadas análises físico-químicas. Deverão ser observadas as prescrições do item 8.1.3 da Norma NBR 6118.

4.2.2.2.2 *Processo Executivo*

Será exigido o emprego de material de qualidade uniforme, correta utilização dos agregados graúdos e miúdos, de conformidade com as dimensões das peças a serem concretadas. A fixação do fator água-cimento deverá considerar a resistência, a trabalhabilidade e a durabilidade do concreto, bem como as dimensões e acabamento das peças. No caso do concreto aparente, este fator deverá ser o menor possível, a fim de garantir a plasticidade suficiente para o adensamento, utilizando-se aditivos plastificantes aprovados pela Fiscalização, de forma a evitar a segregação dos componentes.

A proporção dos vários materiais usados na composição da mistura será determinada pela Contratada em função da pesquisa dos agregados, da granulometria mais adequada e da correta relação água-cimento, de modo a assegurar uma mistura plástica e trabalhável. Deverá ser observado o disposto nos itens 8.2, 8.3 e 8.4 da Norma NBR 6118.

A quantidade de água usada no concreto será regulada para se ajustar às variações de umidade nos agregados, no momento de sua utilização na execução dos serviços. A utilização de aditivos aceleradores de pega, plastificantes, incorporadores de ar e impermeabilizantes poderá ser proposta pela Contratada e submetida à aprovação da Fiscalização, em consonância com o projeto estrutural. Será vedado o uso de aditivos que contenham cloreto de cálcio.

Cimentos especiais, como os de alta resistência inicial, somente poderão ser utilizados com autorização da Fiscalização, cabendo à Contratada apresentar a documentação e justificativa da utilização. Deverão ser exigidos testes no caso de emprego de cimento de alto-forno e outros cimentos especiais.

Todos os materiais recebidos na obra ou utilizados em usina serão previamente testados para comprovação de sua adequação ao traço adotado. A Contratada efetuará, através de laboratório idôneo e aceito pela Fiscalização, os ensaios de controle do concreto e seus componentes de conformidade com as Normas Brasileiras relativas à matéria e em atendimento às solicitações da Fiscalização, antes e durante a execução das peças estruturais.

O controle da resistência do concreto obedecerá ao disposto no item 15 da Norma NBR 6118. O concreto estrutural deverá apresentar a resistência (f_{ck}) indicada no projeto. Registrando-se resistência abaixo do valor previsto, o autor do projeto estrutural deverá ser convocado para, juntamente com a Fiscalização, determinar os procedimentos executivos necessários para garantir a estabilidade da estrutura.

a) Mistura e Amassamento

O concreto preparado no canteiro de serviço deverá ser misturado com equipamento adequado e convenientemente dimensionado em função das quantidades e prazos estabelecidos para a execução dos serviços e obras. O amassamento mecânico no canteiro deverá ser realizado sem interrupção, e deverá durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos. A duração necessária deverá aumentar com o volume



da massa de concreto e será tanto maior quanto mais seco for o concreto.

O tempo mínimo para o amassamento deverá observar o disposto no item 12.4 da Norma NBR 6118. A adição da água será realizada sob o controle da Fiscalização. No caso de concreto produzido em usina, a mistura deverá ser acompanhada por técnicos especialmente designados pela Contratada e Fiscalização.

b) Transporte

O concreto será transportado até às fôrmas no menor intervalo de tempo possível. Os meios de transporte deverão assegurar o tempo mínimo de transporte, a fim de evitar a segregação dos agregados ou uma variação na trabalhabilidade da mistura. O tráfego de pessoas e equipamentos no local da concretagem deverá ser disciplinado através de tábuas e passarelas. Deverá ser obedecido o disposto no item 13.1 da Norma NBR 6118.

c) Lançamento

O lançamento do concreto obedecerá ao plano apresentado pela Contratada e aprovado pela Fiscalização, não se tolerando juntas de concretagem não previstas no planejamento. No caso de concreto aparente, deverá ser compatibilizado o plano de concretagem com o projeto de modulação das fôrmas, de modo que todas as juntas de concretagem coincidam em emendas ou frisos propositadamente marcados por conveniência arquitetônica.

A Contratada comunicará previamente à Fiscalização, em tempo hábil, o início de toda e qualquer operação de concretagem, que somente poderá ser iniciada após a liberação pela Fiscalização. O início de cada operação de lançamento será condicionado à realização dos ensaios de abatimento (“Slump Test”) pela Contratada, na presença da Fiscalização, em cada betonada ou caminhão betoneira.

O concreto somente será lançado depois que todo o trabalho de fôrmas, instalação de peças embutidas e preparação das superfícies seja inteiramente concluído e aprovado pela Fiscalização. Todas as superfícies e peças embutidas que tenham sido incrustadas com argamassa proveniente de concretagem deverão ser limpas antes que o concreto adjacente ou de envolvimento seja lançado. Especiais cuidados serão tomados na limpeza das fôrmas com ar comprimido ou equipamentos manuais, especialmente em pontos baixos, onde a Fiscalização poderá exigir a abertura de furos ou janelas para remoção da sujeira. O concreto deverá ser depositado nas fôrmas, tanto quanto possível e praticável, diretamente em sua posição final, e não deverá fluir de maneira a provocar sua segregação.

A queda vertical livre além de 2,0 metros não será permitida. O lançamento será contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega do concreto. Uma vez iniciada a concretagem de um lance, a operação deverá ser contínua e somente terminada nas juntas de concretagem preestabelecidas. A operação de lançamento também deverá ser realizada de modo a minimizar o efeito de retração inicial do concreto. Cada camada de concreto deverá ser consolidada até o máximo praticável em termos de densidade. Deverão ser evitados vazios ou ninhos, de tal forma que o concreto seja perfeitamente confinado junto às fôrmas e peças embutidas.



A utilização de bombeamento do concreto somente será liberada caso a Contratada comprove previamente a disponibilidade de equipamentos e mão-de-obra suficientes para que haja perfeita compatibilidade e sincronização entre os tempos de lançamento, espalhamento e vibração do concreto. O lançamento por meio de bomba somente poderá ser efetuado em obediência ao plano de concretagem, para que não seja retardada a operação de lançamento, com o acúmulo de depósitos de concreto em pontos localizados, nem apressada ou atrasada a operação de adensamento.

d) Adensamento

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado ou socado continuamente com equipamento adequado à sua trabalhabilidade. O adensamento será executado de modo a que o concreto preencha todos os vazios das fôrmas. Durante o adensamento, deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não se formem ninhos ou haja segregação dos materiais. Dever-se-á evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios em seu redor, com prejuízo da aderência. Especial atenção será dada no adensamento junto às cabeças de ancoragem de peças protendidas.

O adensamento do concreto será realizado por meio de equipamentos mecânicos, através de vibradores de imersão, de configuração e dimensões adequadas às várias peças a serem preenchidas. Para as lajes, poderão ser utilizados vibradores de placa. A utilização de vibradores de fôrma estará condicionada à autorização da Fiscalização e às medidas especiais, visando assegurar a indeslocabilidade e indeformabilidade dos moldes. Os vibradores de imersão não serão operados contra fôrmas, peças embutidas e armaduras. Serão observadas as prescrições do item 13.2.2 da Norma NBR 6118.

e) Juntas de Concretagem

Nos locais onde foram previstas juntas de concretagem, estando o concreto em processo de pega, a lavagem da superfície da junta será realizada por meio de jato de água e ar sob pressão, com a finalidade de remover todo material solto e toda nata de cimento eventualmente existente, tornando-a a mais rugosa possível. Se recomendado pela Fiscalização ou previsto no projeto, deverá ser utilizado adesivo à base de epóxi, a fim de garantir perfeita aderência e monoliticidade da peça.

Se, eventualmente, a operação somente for processada após o endurecimento do cimento, a limpeza da junta será realizada mediante o emprego de jato de ar comprimido, após o apicoamento da superfície. Será executada a colagem com resinas epóxi, se recomendada pela Fiscalização ou indicada no projeto. Deverá ser obedecido o disposto no item 13.2.3 da NBR 6118.

f) Cura

Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas com o objetivo de impedir a perda de água destinada à hidratação do cimento. Durante o período de endurecimento do concreto, as superfícies deverão ser protegidas contra chuvas, secagem, mudanças bruscas de temperatura, choques e vibrações que possam produzir fissuras ou prejudicar a aderência com a armadura.



Para impedir a secagem prematura, as superfícies de concreto serão abundantemente umedecidas com água durante pelo menos 3 dias após o lançamento. Como alternativa, poderá ser aplicado um agente químico de cura, para que a superfície seja protegida com a formação de uma película impermeável. Todo o concreto não protegido por fôrmas e todo aquele já desformado deverá ser curado imediatamente após ter endurecido o suficiente para evitar danos nas superfícies. O método de cura dependerá das condições no campo e do tipo de estrutura.

A cura adequada também será fator relevante para a redução da permeabilidade e dos efeitos da retração do concreto, fatores essenciais para a garantia da durabilidade da estrutura.

g) Reparos

No caso de falhas nas peças concretadas, serão providenciadas medidas corretivas, compreendendo demolição, remoção do material demolido e recomposição com emprego de materiais adequados, a serem aprovados pela Fiscalização. Registrando-se graves defeitos, deverá ser ouvido o autor do projeto.

4.2.2.2.3 Recebimento

Para o recebimento dos serviços, serão verificadas todas as etapas do processo executivo, de conformidade com os itens anteriores.

4.2.2.3 Aceitação da Estrutura

Satisfeitas as condições do projeto e desta Prática, a aceitação da estrutura se fará mediante as prescrições no item 16 da Norma NBR 6118.

5 SERRALHERIA E ESTRUTURAS METÁLICAS

5.1 OBJETIVO

Estabelecer as diretrizes gerais para a execução dos serviços de fabricação e montagem de corrimãos, guarda-corpos, grades ou estruturas metálicas.

5.1.1 Execução Dos Serviços

Todos os elementos de projeto de serralheria deverão ser submetidos à aprovação da Fiscalização, que deverá, de preferência, acompanhar a execução dos serviços.

As modificações de projeto que eventualmente forem necessárias durante os estágios de fabricação e montagem da estrutura deverão ser submetidas à aprovação da Fiscalização e do autor do projeto.

5.1.2 Fabricação

a) Matéria Prima

O aço e os elementos de ligação utilizados na fabricação das estruturas metálicas obedecerão às



prescrições estabelecidas nas especificações de materiais. Somente poderão ser utilizados na fabricação os materiais que atenderem aos limites de tolerância de fornecimento estabelecidos no projeto.

Serão admitidos ajustes corretivos através de desempenho mecânico ou por aquecimento controlado, desde que a temperatura não ultrapasse a 650°C. Estes procedimentos também serão admitidos para a obtenção de pré-deformações necessárias.

b) Cortes

Os cortes por meios térmicos deverão ser realizados, de preferência, com equipamentos automáticos. As bordas assim obtidas deverão ser isentas de entalhes e depressões. Eventuais entalhes ou depressões de profundidade inferior a 4,5 mm poderão ser tolerados. Além desse limite deverão ser removidos por esmerilhamento. Todos os cantos reentrantes deverão ser arredondados com um raio mínimo de 13 mm.

c) Aplainamento de Bordas

Não será necessário aplainar ou dar acabamento às bordas de chapas ou perfis cortados com serra, tesoura ou maçarico, salvo indicação em contrário nos desenhos e especificações. Bordas cortadas com tesoura deverão ser evitadas nas zonas sujeitas à formação de rótulas plásticas. Se não puderem ser evitadas, as bordas deverão ter acabamento liso, obtido por esmeril, goiva ou plaina. As rebarbas deverão ser removidas para permitir o ajustamento das partes que serão parafusadas ou soldadas, ou se originarem riscos durante a construção.

d) Produtos Laminados

A não ser que sejam estabelecidas exigências especiais no Caderno de Encargos, os ensaios para demonstração da conformidade do material com os requisitos de projeto serão limitados aos exigidos pelas normas e especificações. Se o material recebido não atender às tolerâncias da ASTM A6 relativas à curvatura, planicidade, geometria e outros requisitos, será admitida a correção por aquecimento ou desempenho mecânico, dentro dos limites indicados na norma.

Os procedimentos corretivos para recondicionamento de chapas e perfis estruturais recebidos da usina poderão também ser utilizados pelo fabricante da estrutura se as anomalias forem constatadas ou ocorrerem após o recebimento dos produtos. Procedimentos mais restritivos deverão ser acordados com a Fiscalização, de conformidade com o estabelecido no Caderno de Encargos.

Os materiais retirados do estoque deverão ter qualidade igual ou superior à exigida pelas especificações. Os relatórios elaborados pela usina poderão ser aceitos para a comprovação da qualidade. Os materiais de estoque adquiridos sem qualquer especificação não poderão ser utilizados sem a aprovação expressa da Fiscalização e do autor do projeto.

e) Perfis Soldados

Todas as colunas, vigas principais ou secundárias e outras peças da estrutura deverão ser compostas com chapas ou perfis laminados inteiramente soldados, conforme indicação do projeto.

Todas as soldas a arco serão do tipo submerso e deverão obedecer às normas da AWS. O processo de execução deverão ser submetido à aprovação da Fiscalização.

As soldas entre abas e almas serão de ângulo e contínuas ou de topo com penetração total, executadas por equipamento inteiramente automático. Poderão ser utilizadas chapas de encosto



em função das necessidades. As soldas de enrijecedores às almas das peças deverão ser semi-automáticas ou manuais.

Os elementos deverão ser posicionados de tal modo que a maior parte do calor desenvolvido durante a solda seja aplicado ao material mais espesso. As soldas serão iniciadas pelo centro e se estenderão até as extremidades, permitindo que estas estejam livres para compensar a contração da solda e evitar o aparecimento de tensões confinadas.

As peças prontas deverão ser retilíneas e manter a forma de projeto, livre de distorções, empenos ou outras tensões de retração.

f) Colunas

As colunas deverão ser fabricadas numa peça única em toda a sua extensão, ou de conformidade com as emendas indicadas no projeto. As emendas somente poderão ser alteradas após aprovação da Fiscalização e do autor do projeto. As extremidades das colunas em contato com placas de base ou placas de topo, destinadas a transmitir os esforços por contato (compressão), deverão ser usinadas. As abas e as almas deverão ser soldadas à chapa.

As placas de base deverão ser acabadas em atendimento aos seguintes requisitos:

- as placas de base laminadas com espessura igual ou inferior a 50 mm poderão ser utilizadas sem usinagem, desde que seja obtido apoio satisfatório por contato;
- placas de base laminadas com espessura superior a 50 mm e inferior a 100 mm poderão ser desempenadas por pressão ou aplainadas em todas as superfícies de contato, a fim de ser obtido apoio por contato satisfatório, com exceção dos casos indicados em d) e e);
- placas de base laminadas com espessura superior a 100 mm, assim como bases de pilares e outros tipos de placas de base, deverão ser aplainadas em toda a superfície de contato, com exceção dos casos indicados em d) e e);
- não será necessário aplainar a face inferior das placas de base se for executado grauteamento para garantir pleno contato com o concreto de fundação;
- não será necessário aplainar a face superior das placas de base se for utilizada solda de penetração total entre a placas e o pilar.

g) Treliças

As treliças deverão ser soldadas na oficina e parafusadas no local de montagem, salvo indicação contrária no projeto. De um modo geral, os banzos superiores e inferiores não deverão ter emendas. Se forem necessárias para evitar manuseio especial ou dificuldades de transporte, as emendas serão localizadas nos quartos de vão. As juntas serão defasadas e localizadas nos pontos de suporte lateral ou tão próximas quanto possível desses pontos.

As treliças deverão ser montadas com as contraflexas indicadas no projeto ou de conformidade com as normas, no caso de omissão do projeto.



h) Miscelânea

O fabricante fornecerá todas as peças de fechamento da edificação indicadas no projeto, como vigas de fachada, pendurais, vigas de beiral, suportes de parapeito, parapeitos, calhas, escadas e marquises.

i) Contraventamento das Colunas, Treliças e Terças

Todos os contraventamentos serão executados de forma a minimizar os efeitos de excentricidades nas ligações com a estrutura. De um modo geral, os contraventamentos executados com barras redondas deverão ser ligados às treliças ou às vigas por meio de cantoneiras de fixação.

Os tirantes de fechamento da cobertura, constituídos de barras redondas e cantoneiras, deverão prover todas as terças da estrutura.

Os contraventamentos fabricados com duplas cantoneiras deverão executados com chapas soldadas e travejamentos espaçados, de conformidade com as especificações.

j) Construção Parafusada

Se a espessura da chapa for inferior ou no máximo igual ao diâmetro nominal do parafuso acrescido de 3 mm, os furos poderão ser puncionados. Para espessuras maiores os furos deverão ser broqueados com seu diâmetro final. Os furos poderão ser puncionados ou broqueados com diâmetros menores e posteriormente usinados até os diâmetros finais, desde que os diâmetros das matrizes sejam, no mínimo, 3,5 mm inferiores aos diâmetros finais dos furos. Não será permitido o uso de maçarico para a abertura de furos.

Durante a parafusagem deverão ser utilizados parafusos provisórios para manter a posição relativa das peças, vedado o emprego de espinas para forçar a coincidência dos furos, alarga-los ou distorcer os perfis. Coincidência insuficiente deverá originar recusa da peça pela Fiscalização.

Todos os materiais e métodos de fabricação obedecerão à especificação para conexões estruturais para parafusos ASTM A325, na sua mais recente edição. O aperto dos parafusos de alta resistência será realizado com chaves de impacto, torquímetro ou adotando o método de rotação da porca do AISC.

k) Construção soldada

A técnica de soldagem, a execução, a aparência e a qualidade das soldas, bem como os métodos utilizados na correção de defeitos, deverão obedecer às seções 3 e 4 da AWS D 1.1.

As superfícies a serem soldadas deverão estar livres de escórias, graxas, rebarbas, tintas ou quaisquer outros materiais estranhos. A preparação das bordas por corte a gás será realizada, onde possível, por maçarico guiado mecanicamente. As soldas por pontos deverão estar cuidadosamente



alinhadas e serão de penetração total.

Deverão ser respeitadas as indicações do projeto de fabricação, tais como dimensões, tipo, localização e comprimento de todas as soldas. As dimensões e os comprimentos de todos os filetes deverão ser proporcionais à espessura da chapa e à resistência requerida.

Todas as soldas serão realizadas pelo processo de arco submerso, de conformidade com o “Code for Structural Welds” da AWS. Os serviços serão executados somente por soldadores qualificados, conforme prescrição do “Standard Code for Welding for Building Construction” da AWS.

Os trabalhos de soldagem deverão ser executados, sempre que possível, de cima para baixo. Na montagem e junção de partes da estrutura ou de elementos pré-fabricados,

o procedimento e a sequência de montagem serão tais que evitem distorções desnecessárias e minimizem os esforços de retração. Não se pode evitar altas tensões residuais nas soldas de fecho nas conexões rígidas, o fechamento será realizado nos elementos de compressão.

Na fabricação de vigas com chapas soldadas às flanges, todas as emendas de oficina de cada componente deverão ser realizadas antes que seja soldado aos demais componentes. Vigas principais longas ou trechos de vigas principais poderão executadas com emendas de oficina, mas com não mais de três subseções.

O pré-aquecimento à temperatura adequada deverá levar a superfície até uma distância de 7,5 cm do ponto de solda. Esta temperatura deverá ser mantida durante a soldagem.

A Fiscalização poderá requerer testes radiográficos em um mínimo de 25% das soldas executadas. Os testes serão realizados por laboratório independente, previamente aprovado pela Fiscalização. No caso de execução rejeitada, a Contratada deverá remover e executar novamente os serviços de soldagem.

l) Juntas de Dilatação

Serão fornecidas e instaladas conforme indicado no projeto. Prever ajuste suficiente entre as juntas e as peças da estrutura para permitir o alinhamento e o nivelamento das juntas após a montagem da estrutura.

A estrutura será alinhada em sua posição correta. Afim de evitar interferências nas folgas previstas, serão utilizados furos escariados nas faces internas. Prever também chapas de fechamento nas colunas pertencentes às juntas de dilatação.

m) Pintura de Fábrica

Os elementos de serralheria e estruturas metálicas projeto deverão receber pintura de fábrica, que é a primeira camada do sistema de proteção, que deverá funcionar por um período curto de tempo, e assim será considerada temporária e provisória. A Contratada deverá evitar a deteriorização desta camada por mau armazenamento ou por submetê-la a ambientes mais severos que os ambientes



normais.

As ligações com parafusos trabalhando por contato poderão ser pintadas. As ligações com parafusos trabalhando por atrito e as superfícies que transmitem esforços de compressão por contato deverão ser limpas e sem pintura, a ser que seja considerado no cálculo um coeficiente de atrito adequado a este tipo de acabamento. Se as superfícies forem usinadas, deverão receber uma camada inibidora de corrosão, removível antes da montagem da estrutura.

Se não houver outra especificação, as superfícies a serem soldadas no campo, numa faixa de 50 mm de cada lado da solda, deverão estar isentas de materiais que impeçam a soldagem adequada ou que produzam gases tóxicos durante a sua execução. Após a soldagem, as superfícies deverão receber a mesma limpeza e proteção previstas para toda a estrutura.

n) Pintura de Acabamento final

Após a montagem da estrutura metálica, todas as superfícies serão limpas de modo a ficarem adequadas à aplicação da pintura de acabamento. Os pontos das superfícies cuja camada de tinta aplicada na oficina tenha sido avariada deverão ser retocados utilizando a tinta original.

Também as áreas adjacentes aos parafusos de campo deixados sem pintura serão devidamente escovadas, de forma a assegurar a aderência da tinta e pintadas. A pintura de acabamento será aplicada nas demãos necessárias, conforme indicação das especificações, de modo a obter uma superfície final uniforme.

o) Recebimento

O recebimento da estrutura metálica será efetuado inicialmente na oficina da fábrica, verificando se todos os estágios de fabricação (soldagem, aperto de parafusos, alinhamento, usinagem, correções de distorções e outros) atendem ao projeto e especificações. A segunda etapa do recebimento será feita com a verificação de todos os estágios da montagem, incluindo a pintura de acabamento da estrutura.

5.1.3 GUARDA-CORPO DE RAMPA EM TUBO DE AÇO INOX Ø=1 1/2", DUPLO COM MONTANTES E FECHAMENTO EM TUBO INOX Ø1 1/2"

Os corrimãos de escadas e rampas deverão atender a norma da ABNT 9050 em vigor, conforme indicado em detalhamento no projeto arquitetônico.

Serão em aço galvanizado com acabamento em zarcão sob pintura antiferruginosa esmalte para ferro, na cor cinza, as quais serão instaladas na guia de balizamento com parafuso e bucha.

A fabricação/confecção deverá seguir o projeto e detalhes apresentados. Os materiais deverão ser de primeira qualidade. Os tubos a serem utilizados deverão ter diâmetro externo de no máximo de 40 mm, e o suporte de apoio, com diâmetro externo de 20 mm, sendo a base de fixação na parede.



As peças serão costuradas com solda contínua, sem rebarbas, formando um perfeito acabamento. O corrimão deverá ter continuidade ao longo do seu trajeto, com as extremidades das peças encostadas uma na outra, quando da montagem das peças. Todas as extremidades dos tubos deverão ser tampadas com o mesmo material utilizado.

As curvas deverão ser feitas sem enrugamento, mantendo o mesmo diâmetro e acabamento da parte retilínea. O corrimão deve prolongar-se 0,30 m antes do início e após o término da escada. A pintura será eletrostática, na cor cinza. Observação: Antes da fabricação/confecção dos corrimãos, deverão ser confirmadas as medidas, no local (escadas) onde serão instalados.

Da fixação dos corrimãos na parede: A fixação dos corrimãos na parede será feita com buchas S8 e parafusos galvanizados sextavados no total de 3 (três) por apoio,

6 ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO

6.1 ARQUITETURA

6.1.1 Objetivo

Estabelecer as diretrizes gerais para a execução de serviços de Arquitetura.

6.1.2 Execução dos Serviços

6.1.2.1 Paredes

6.1.2.1.1 Alvenaria de Tijolos

a) Materiais

As alvenarias serão executadas em tijolos cerâmicos furados de 9 x 19 x 39 cm, juntas de 12mm com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia peneirada traço 1:2:8, assentados a cutelo. Os tijolos de barro maciços ou furados deverão ser de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares. Suas características técnicas serão enquadradas nas especificações das Normas NBR 15270/2017 Componentes cerâmicos – blocos e tijolos para alvenaria Parte 1: Requisitos e NBR 15270/2017 Componentes cerâmicos – blocos e tijolos para alvenaria Parte 2: métodos de ensaio.

O armazenamento e o transporte dos tijolos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, umidade, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

b) Processo Executivo

As alvenarias de tijolos de barro serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto. Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes, cuja espessura não



deverá ultrapassar 10 mm. As juntas serão rebaixadas a ponta de colher e, no caso de alvenaria aparente, abauladas com ferramenta provida de ferro redondo. Os tijolos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa.

O assentamento dos tijolos será executado com argamassa de cimento, cal em pasta e areia, no traço volumétrico 1:2:9, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. A critério da Fiscalização, poderá ser utilizada argamassa pré-misturada.

Para a perfeita aderência das alvenarias de tijolos às superfícies de concreto, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:3, com adição de adesivo, quando especificado pelo projeto ou Fiscalização. Neste caso, dever-se-á cuidar para que as superfícies de concreto aparente não apresentem manchas, borrifos ou quaisquer vestígios de argamassa utilizada no chapisco.

Deverá ser prevista ferragem de amarração da alvenaria nos pilares, de conformidade com as especificações de projeto. As alvenarias não serão arrematadas junto às faces inferiores das vigas ou lajes. Posteriormente serão encunhadas com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico anteriormente indicado e aditivo expensor, se indicado pelo projeto ou Fiscalização. Se especificado no projeto ou a critério da Fiscalização, o encunhamento será realizado com tijolos recortados e dispostos obliquamente, com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:3, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. A critério da Fiscalização, poderão ser utilizadas cunhas pré-moldadas de concreto em substituição aos tijolos.

Em qualquer caso, o encunhamento somente poderá ser executado quarenta e oito horas após a conclusão do pano de alvenaria. Os vãos de esquadrias serão providos de vergas. Sobre os parapeitos, guarda-corpos, platibandas e paredes baixas de alvenarias de tijolos não encunhadas na estrutura deverão ser executadas cintas de concreto armado, conforme indicação do projeto.

6.1.2.1.2 Elemento vazado tipo Cobogó

Elementos vazados tipo cobogó anti-chuva em concreto, cor natural, 7 x 50 x 50 cm, assentados com argamassa de cimento e areia traço 1:4. Devem ser assentados respeitando a paginação proposta em detalhamentos do projeto arquitetônico.

6.1.2.1.3 Divisória em granito

As Divisórias dos boxes dos banheiros femininos e masculinos serão em granito CINZA ANDORINHA, com 3 cm de espessura e polimento nas duas faces, nas dimensões definidas em projeto, com borda superior a 1,90 m, fixadas no piso e na parede. Especificar e detalhar as ligações as peças e ferragens para granito com acabamento cromado.

No box do chuveiro, o piso deverá ser rebaixado para não haver o escoamento da água. Os assentes das divisórias de boxes de chuveiros e sanitários devem respeitar o detalhamento proposto em projeto arquitetônico.



6.1.2.2.1 *Esquadrias de Alumínio*

a) Materiais

Todos os materiais utilizados nas esquadrias de alumínio deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de defeitos de fabricação. Os perfis, barras e chapas de alumínio utilizados na fabricação das esquadrias serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto.

Será vedado o contato direto de peças de alumínio com metais pesados ou ligas metálicas com predomínio destes elementos, bem como com qualquer componente de alvenaria. O isolamento entre as peças poderá ser executado por meio de pintura de cromato de zinco, borracha clorada, elastômero plástico, betume asfáltico ou outro processo adequado, como metalização a zinco.

O projeto das esquadrias deverá prever a absorção de flechas decorrentes de eventuais movimentos da estrutura, a fim de assegurar a indeformabilidade e o perfeito funcionamento das partes móveis das esquadrias. Todas as partes móveis serão providas de pingadeiras ou dispositivos que garantam a perfeita estanqueidade do conjunto, impedindo a penetração de águas pluviais.

Todas as ligações de esquadrias que possam ser transportadas inteiras da oficina para o local de assentamento serão realizadas por soldagem autógena, encaixe ou auto-rebitagem. Na zona de solda não será tolerada qualquer irregularidade no aspecto da superfície ou alteração das características químicas e de resistência mecânica das peças. A costura de solda não deverá apresentar poros ou rachadura capazes de prejudicar a perfeita uniformidade da superfície, mesmo no caso de anterior processo de anodização.

Sempre que possível, deverá ser evitada a utilização de parafusos nas ligações de peças de alumínio. Se a sua utilização for estritamente necessária, os parafusos serão da mesma liga metálica das peças de alumínio, endurecidos a alta temperatura.

Os parafusos ou rebites para ligações de peças de alumínio e aço serão de aço cadmiado cromado. Antes da ligação, as peças de aço serão pintadas com tinta à base de cromato de zinco. As emendas realizadas através de rebites ou parafusos deverão ser perfeitamente ajustadas, sem folgas, diferenças de nível ou rebarbas. Todas as juntas serão vedadas com material plástico antivibratório e contra penetração de águas pluviais.

No caso de esquadrias de alumínio anodizado, as peças receberão tratamento prévio, compreendendo decapagem e desgorduramento, bem como esmerilhamento e polimento mecânico.

O transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias serão realizados de modo a evitar choques e atritos com corpos ásperos ou contato com metais pesados, como o aço, zinco ou cobre, ou substâncias ácidas ou alcalinas. Após a fabricação e até o momento de montagem, as esquadrias de alumínio serão recobertas com papel crepe, a fim de evitar danos nas superfícies das peças, especialmente na fase de montagem.



b) Processo Executivo

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As esquadrias serão instaladas através de contramarcos ou chumbadores de aço, rigidamente fixados na alvenaria ou concreto, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto, e adequadamente isolados do contato direto com as peças de alumínio por metalização ou pintura, conforme especificação para cada caso particular. As armações não deverão ser distorcidas quando aparafusadas aos chumbadores ou marcos.

Para combater a particular vulnerabilidade das esquadrias nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto, desde que a abertura do vão não seja superior a 5 mm, deverá ser utilizado um calafetador de composição adequada, que lhe assegure plasticidade permanente.

Após a instalação, as esquadrias de alumínio deverão ser protegidas com aplicação de vaselina industrial ou óleo, que será removido ao final da execução dos serviços e obras, por ocasião da limpeza final e recebimento.

c) Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo, as dimensões e o formato das esquadrias, a vedação e o acabamento, de conformidade com o projeto. Serão verificados igualmente o funcionamento das partes móveis e a colocação das ferragens.

As esquadrias de vãos envidraçados, sujeitos à ação de intempéries, serão submetidas a testes específicos de estanqueidade, utilizando-se jato de mangueira d'água sob pressão, de conformidade com as especificações de projeto.

6.1.2.2.2 Esquadrias de Madeira

a) Materiais

As portas serão lisas semi-oca com revestimento de laminado melamínico com cor conforme o projeto a ser indicada pela fiscalização e deverá ser seca, isenta de nós, cavidades, carunchos, fendas e de todo e qualquer defeito que possa comprometer a sua durabilidade, resistência mecânica e aspecto. A caixa de porta e o alisar serão de madeira maciça envernizadas.

Serão recusados todos os elementos empenados, torcidos, rachados, lascados, portadores de quaisquer outras imperfeições ou confeccionadas com madeiras de tipos diferentes.

As esquadrias e peças de madeira serão armazenados em local abrigado das chuvas e isolado do solo, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais.

b) Processo Executivo

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As juntas serão justas e dispostas de modo a impedir as aberturas resultantes da retração da madeira. Parafusos, cavilhas e outros elementos para a



fixação das peças de madeira serão aprofundados em relação às faces das peças, a fim de receberem encabeçamento com tampões confeccionados com a mesma madeira. Se forem utilizados, os pregos deverão ser repuxados e as cavidades preenchidas com massa adequada, conforme especificação de projeto ou orientação do fabricante da esquadria.

As esquadrias serão instaladas por meio de elementos adequados, rigidamente fixados à alvenaria, concreto ou elemento metálico, por processo adequado a cada caso particular, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto. No caso de portas, os arremates das guarnições com os rodapés e revestimentos das paredes adjacentes serão executados de conformidade com os detalhes indicados no projeto.

As esquadrias deverão ser obrigatoriamente com revestimento de laminado melamínico. Após a execução, as esquadrias serão cuidadosamente limpas, removendo-se manchas e quaisquer resíduos, argamassas e gorduras.

c) Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo, as dimensões e o formato das esquadrias, a vedação e o acabamento, de conformidade com o projeto. Serão verificados igualmente o funcionamento das partes móveis e a colocação das ferragens.

6.1.2.2.3 Ferragens

a) Materiais

As ferragens a serem instaladas nas esquadrias deverão obedecer às indicações e especificações do projeto quanto ao tipo, função e acabamento. As ferragens serão fornecidas juntamente com os acessórios, incluindo os parafusos de fixação nas esquadrias.

Todas as ferragens serão embaladas separadamente e etiquetadas com o nome do fabricante, tipo, quantidade e discriminação da esquadria a que se destinam. Em cada pacote serão incluídos os desenhos do modelo, chaves, instruções e parafusos necessários à instalação nas esquadrias.

O armazenamento das ferragens será realizado em local coberto e isolado do solo, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais.

b) Processo Executivo

A instalação das ferragens será realizada com particular cuidado, de modo que os rebaixos ou encaixes para as dobradiças, fechaduras, chapas-testas e outros componentes tenham a conformação das ferragens, não se admitindo folgas que exijam emendas, taliscas de madeira ou outros meios de ajuste. O ajuste deverá ser realizado sem a introdução de esforços nas ferragens.

As ferragens não destinadas à pintura serão protegidas com tiras de papel ou fita crepe, de modo a evitar escorrimento ou respingos de tinta.

c) Recebimento



Deverá ser verificada a conformidade dos materiais e acabamentos com as especificações de projeto, bem como o ajuste, fixação e funcionamento das ferragens.

6.1.2.3 Vidros

6.1.2.3.1 Materiais

Os vidros serão de procedência conhecida e idônea, de características adequadas ao fim a que se destinam, sem empenamentos, claros, sem manchas, bolhas e de espessura uniforme. Os vidros deverão obedecer aos requisitos da NBR 7199/2016 Vidros na construção civil – Projeto, execução e aplicações.

O transporte e o armazenamento dos vidros serão realizados de modo a evitar quebras e trincas, utilizando-se embalagens adequadas e evitando-se estocagem em pilhas. Os componentes da vidraçaria e materiais de vedação deverão ser recebidos em recipientes hermeticamente lacrados, contendo a etiqueta do fabricante. Os vidros permanecerão com as etiquetas de fábrica, até a instalação e inspeção da Fiscalização.

Os vidros serão entregues nas dimensões previamente determinadas, obtidas através de medidas realizadas pelo fornecedor nas esquadrias já instaladas, de modo a evitar cortes e ajustes durante a colocação. As placas de vidro deverão ser cuidadosamente cortadas, com contornos nítidos, sem folga excessiva com relação ao requadro de encaixe, nem conter defeitos, como extremidades lascadas, pontas salientes e cantos quebrados. As bordas dos cortes deverão ser esmerilhadas, de modo a se tornarem lisas e sem irregularidades.

6.1.2.3.2 Processo Executivo

Antes da colocação nas esquadrias, os vidros deverão ser limpos, de modo que as superfícies fiquem isentas de umidade, óleo, graxa ou qualquer outro material estranho.

a) Colocação em Caixilho de Alumínio

A película protetora das peças de alumínio deverá ser removida com auxílio de solvente adequado. Os vidros serão colocados sobre dois apoios de neoprene, fixados à distância de $\frac{1}{4}$ do vão, nas bordas inferiores, superiores e laterais do caixilho. Antes da colocação, os cantos das esquadrias serão selados com mastique elástico, aplicado com auxílio de espátula ou pistola apropriada. Um cordão de mastique será aplicado sobre todo o montante fixo do caixilho, nas partes onde será apoiada a placa de vidro.

O vidro será pressionado contra o cordão, de modo a resultar uma fita de mastique com espessura final de cerca de 3 mm. Os baguetes removíveis serão colocados sob pressão, contra um novo cordão de mastique, que deverá ser aplicado entre o vidro e o baguete, com espessura final de cerca de 2 mm. Em ambas as faces da placa de vidro, será recortado o excedente do material de vedação, com posterior complementação com espátula nos locais de falha.

Para a fixação das placas de vidro nos caixilhos, também poderão ser usadas gaxetas de neoprene pré-moldadas, que deverão adaptar-se perfeitamente aos diferentes perfis de alumínio. Após a



selagem dos cantos das esquadrias com mastique elástico, será aplicada uma camada de 1 mm de mastique, aproximadamente, sobre o encosto fixo do caixilho, colocando-se a gaxeta de neoprene sob pressão. Sobre o encosto da gaxeta, será aplicada mais uma camada de 1 mm de mastique, aproximadamente, sobre a qual será colocada a gaxeta de neoprene, com leve pressão, juntamente com a montagem do baguete.

6.1.2.3.3 *Recebimento*

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar o perfeito encaixe dos vidros e a vedação das esquadrias.

6.1.2.4 Revestimento de Pisos

6.1.2.4.1 *Revestimentos cerâmicos tipo placa de porcelanato*

a) Definições

Revestimento cerâmico para piso com placas tipo porcelanato de dimensões 60 x 60 cm, com rodapé de 7,5cm.

b) Características Técnicas Gerais

O Porcelanato é um tipo de revestimento cerâmico obtido através de matérias primas selecionadas (argila, feldspato e corantes) submetidas a um tratamento térmico superior a 1.200 °C.

O que diferencia o Porcelanato de um piso cerâmico é o seu processo de queima e as matérias primas que compõem a sua massa, com absorção de água menor que 0,4% (quase nulo).

O Piso de Porcelanato natural deverá atender os requisitos estabelecidos na Norma Brasileira para Porcelanato ABNT NBR 15.463.

c) Características Técnicas Específicas

As características específicas dos produtos a empregar são estabelecidas nos desenhos do projeto e deverão ser plenamente atendidas.

d) Planejamento do Assentamento

É importante planejar e/ou testar a disposição dos produtos antes de iniciar a aplicação, garantindo assim melhor aproveitamento.

Antes de começar o assentamento, é indicado preparar as peças que serão utilizadas. Primeiramente abrindo 3 ou 4 caixas do revestimento cerâmico adquirido, verifica-se o estado do



material, observando a presença ou não de defeitos na sua tonalidade. Não é necessário deixar as peças de molho, nem mesmo umedecê-las.

O Planejamento do assentamento deverá seguir os passos indicados a seguir:

- Defina o ponto de início do assentamento;
- Verifique a largura mínima das juntas de assentamento conforme indicação da embalagem;
- Monte um painel simulando a aplicação para verificar possíveis diferenças de calibre ou tonalidade. Utilize o conteúdo de 3 ou 4 caixas;
- Verifique a disposição dos cortes;
- Verifique a tonalidade/efeito desejado;
- Verifique se os materiais complementares estão disponíveis na obra para a execução do serviço. São eles: Rejuntas e Argamassas. Verifique a validade destes produtos.

e) Argamassas e Rejuntas

Existem argamassas e rejuntas especiais para usos e produtos específicos. A CONTRATADA deverá adquirir o material compatível com o Porcelanato que irá aplicar. Em caso de dúvida de qual argamassa e/ou rejunte a empregar, o FABRICANTE do Porcelanato deverá ser consultado.

Utilizar somente argamassa de assentamento industrializada, verificando se tem efetiva adição de resinas orgânicas (argamassa do tipo AC-3), conforme as normas da NBR 14081.

Utilizar somente rejuntas epóxi industrializados. Deve-se verificar se há efetiva adição de resinas orgânicas, específicas para uso em Porcelanatos. Verificar sua flexibilidade, impermeabilidade, se é lavável, anti-fungo e se possui uma cor estável.

f) Ferramentas

Para um perfeito trabalho ter em mãos, no mínimo, as seguintes ferramentas:

- Desempenadeiras novas com um lado liso e outro denteado (dentes de 6mm, 8mm e 10mm);
- Máquinas manuais para corte do revestimento (com vídeas novas);
- Máquinas elétricas de corte com serras diamantadas;
- Espátulas de borracha, desempenadeiras de borracha ou aplicador de borracha (Não utilize desempenadeiras com dentes gastos ou refeitos em obra);
- Martelo de borracha (branca se for para aplicação de Porcelanato em cores claras);
- Esponja para limpeza;
- Pano limpo;



- Espaçadores;
- Recipiente plástico para misturar argamassas;
- Nível ou mangueira de nível;
- Colher de pedreiro;
- Serra copo diamantada;
- Lixa de ferro nº 60;
- Linha de nylon.

g) Preparação Para a Base (Contra piso)

O contra piso deve estar:

- Curado por período mínimo de 14 dias, sendo ideal a cura total (28 dias);
- Minuciosamente limpo;
- Nivelado perfeitamente;
- Sem fissuras e com rugosidade adequada;
- Mecanicamente resistente, o suficiente para suportar os esforços do revestimento;
- Sem partes soltas.

h) Juntas

O Porcelanato precisa de juntas mínimas para o seu assentamento, desta forma atingindo um perfeito alinhamento, para que a alvenaria e a argamassa possam expandir e contrair sem descolar o revestimento.

Juntas de Assentamento

O uso do espaçamento entre as peças é muito importante para:

- Corrigir pequenas variações dimensionais entre as peças;
- Permitir que o conjunto se movimente, evitando deslocamento;
- Facilitar a troca de peças isoladas;
- A espessura mínima recomendada das juntas é:
 - Porcelanato Esmaltado Retificado: 2 mm
 - Porcelanato Esmaltado Não Retificado: 5 mm



Juntas de Dessolidarização

No encontro de parede/piso, piso/pilar ou parede/viga, é necessário deixar uma junta de 10mm que pode ser preenchida com mastique (Mastique vedante elastomérico para lajes com vãos acima de 7m ou Tarugo de polietileno Ø = 8mm entre parede e piso) ou ficar sem preenchimento quando houver a presença de rodapé.

Juntas de Expansão

Em áreas de grandes dimensões, a junta de expansão subdivide o revestimento para aliviar tensões provocadas pela movimentação da laje. Esta junta vai desde a base (contrapiso ou emboço) até o revestimento.

Preparação da Argamassa

Para um melhor desempenho da argamassa colante seguir as seguintes instruções:

- Coloque parte da água (limpa) a ser utilizada numa vasilha de plástico ou metal (utilize a quantidade de água recomendada na embalagem);
- Adicione lentamente o pó (argamassa), misturando sempre;
- Coloque o restante da água e misture até obter uma massa homogênea e sem grumos (caroços);
- Deixe a argamassa descansar durante 10 minutos;
- Misture novamente e comece a aplicação;
- Nunca acrescente água na argamassa depois de preparada.

i) Aplicação da Argamassa

A aplicação da argamassa dependerá do formato do revestimento, conforme a seguir:

- Peças até 20x20 - Aplicação da Argamassa na base - Desempenadeira 6x6x6 mm;
- Peças 20x20 a 30x30 - Aplicação da Argamassa na base - Desempenadeira 8x8x8 mm;
- Peças 30x30 a 45x45 - Aplicação da Argamassa na base e verso da placa cerâmica - Desempenadeira de 8x8x8 mm;
- Acima de 45x45 - Aplicação da Argamassa na base e verso da placa cerâmica - Desempenadeira de 10x10x10 mm;
- Aplique a argamassa com o lado liso da desempenadeira até formar uma camada uniforme;



- Pressione com o lado dentado da desempenadeira formando sulcos e cordões;
- A desempenadeira deve ser passada com ângulo de aproximadamente 60° para formar cordões e sulcos com dimensões recomendadas. Caso os cordões estejam se soltando, houve problemas no preparo da argamassa, como excesso ou falta de água.

j) Aplicação do revestimento

A aplicação correta do Porcelanato pressupõe o atendimento às regras adiante:

- É primordial ter qualidade no serviço do profissional contratado para assentar as peças;
- Devido a sua baixa absorção de água, não deve ser molhado antes do assentamento e sim retirar o pó de sua superfície com um pano seco;
- Para posicionar de maneira correta o revestimento, deve-se colocá-lo um pouco afastado da posição final e arrastá-lo até a mesma com um movimento de vai e vem;
- Ajuste as peças imediatamente e bata levemente com o martelo de borracha até atingir o nivelamento desejado. O batimento com o martelo deve ser feito em toda a superfície do revestimento para que ocorra o total esmagamento dos cordões de argamassa;
- Retire o excesso de argamassa que ficou nas juntas de assentamento. Mantenha também a superfície da cerâmica limpa;
- Para formatos superiores as medidas de 30x30 deve-se utilizar a técnica da dupla colagem, aplicando argamassa tanto nas placas como no contrapiso, desta forma impedindo trincas e o deslocamento;
- Ter a certeza de que todo o verso da peça esteja coberto com argamassa;
- Respeite o tempo de pote (tempo de uso da argamassa após o preparo) informado na embalagem e nunca acrescente mais água;
- Respeite o tempo em aberto: após espalhar a argamassa na base, a cerâmica deve ser aplicada em aproximadamente 20 minutos (o tempo pode variar dependendo do tipo de argamassa e das condições climáticas);
- Utilize o teste do dedo: coloque-o na superfície da argamassa: se não sujar, é porque o tempo em aberto está vencido;
- Retire periodicamente uma peça recém-colocada e verifique se a quantidade de argamassa está adequada para assegurar uma perfeita colagem de argamassa (aderência);
- O correto é que a argamassa esteja presente em todo o fundo da peça, cobrindo 100% de sua área;
- Para Porcelanato em cores claras, utilize martelo de borracha branca ou envolva-o com



pano.

k) Preparação do Rejunte

Para a preparação do Rejunte siga os procedimentos adiante:

- Utilize a quantidade de água recomendada na embalagem;
- Coloque parte da água em um recipiente limpo, de plástico ou metal;
- Adicione lentamente o rejunte (pó), misturando sempre;
- Acrescente o restante da água e misture bem até atingir uma consistência homogênea;
- Deixe a mistura descansar por dez minutos antes de usar;
- Misture novamente e aplique;
- Mexa durante o uso, mas nunca acrescente mais água.

l) Aplicação do Rejunte

Para a aplicação do Rejunte siga os procedimentos adiante:

- Nunca aplique o rejuntamento antes de 72 horas do assentamento do revestimento;
- Antes de aplicar, remova as poeiras e impurezas do revestimento e do interior das juntas;
- Umedeça (molhe) levemente as juntas e as bordas do revestimento antes de rejuntar;
- Recomenda-se utilizar cera incolor antes de aplicar o rejunte, pois quem penetrará nos poros da peça será a cera e não a sujeira, desta forma deixando a peça mais fácil de limpar;
- Aplique o rejuntamento com espátula, desempenadeira ou aplicador de borracha no sentido diagonal às juntas, certificando-se que as mesmas estão sendo corretamente preenchidas;
- Espere cerca de 15 a 30 minutos até que o rejunte seque e fique firme, caracterizando se por uma camada de pó sobre as placas;
- Inicie a limpeza com movimentos circulares utilizando esponja úmida, forçando a entrada do rejunte e melhorando o acabamento;
- Aguarde mais 30 a 45 minutos e finalize apenas com um pano macio e seco;
- Durante a limpeza umedeça levemente a esponja frequentemente e mantenha a água sempre limpa;
- Não utilizar ácido na limpeza do revestimento, pois podem prejudicar o esmalte. Alguns fabricantes contam com produtos específicos para a limpeza.



- Para rejunte Epóxi, leia atentamente as instruções da embalagem;
- As juntas devem estar lisas e no nível da borda do revestimento.

m) Limpeza Pós-Obra

O pior inimigo do Porcelanato é a própria obra, porque na maioria delas após o assentamento do Porcelanato, os serviços continuam sem a devida proteção ao revestimento ocasionando muitos riscos na peça devido ao tráfego abrasivo da obra, o ideal é protegê-lo com papelão e gesso.

A limpeza pós obra deve ser feita conforme os procedimentos adiante:

- Quando se tratar da utilização do rejuntamento Epóxi, a limpeza deverá ser de acordo com a orientação da embalagem;
- A primeira limpeza do revestimento deve ser feita cuidadosamente, pois ainda pode haver materiais bastante abrasivos em sua superfície, como cimento e areia;
- Se o piso foi mantido protegido durante a obra, a limpeza será bastante simples. Basta utilizar água, detergente neutro e escova de cerdas macias;
- No caso de haver sujeiras impregnadas, como excesso de rejunte e cimento que não tenham sido retiradas na primeira limpeza, recomenda-se a utilização do Clean Max (produtos Portokoll), após 7 dias da aplicação do reaguntamento. Dilua o produto de acordo com as orientações contidas na embalagem, para cada grau de impregnação existente.
- Enxágue com água limpa e seque o piso com pano seco e limpo;
- Não utilize cerdas de aço ou qualquer outro metal (como esponja de aço). Elas podem riscar, danificar e retirar o brilho do Porcelanato ou do esmalte do revestimento;
- Não utilize produtos que contenham ácido fluorídrico ou ácido muriático em sua fórmula como xampu para pedras, bem como produtos para retirar ferrugem de tecidos ou limpadores que dão brilho em metais. Eles podem causar danos irreversíveis ao produto.

n) Recebimento e Estocagem dos Materiais

No recebimento dos materiais, os mesmos devem ser conferidos, conforme o que está descrito no documento de compra.

Verificar: Nome do produto, tamanho, calibre, quantidade e data da validade das argamassas e rejuntos.

Ao descarregar as caixas, retirá-las uma a uma, manuseando com cuidado.

Colocar as caixas na vertical, sobre superfície plana e limpa, protegidas de umidade.

O armazenamento das peças deve ser realizado de acordo com as instruções do fabricante e caso



o fabricante não especifique recomendações na embalagem, as caixas devem ser empilhadas no máximo até 1,5 metros de altura, em pilhas entrelaçadas, em local fechado e seco.

6.1.2.4.2 *Piso emborrachado*

Aplicações em locais conforme projeto.

a) Execução

Limpeza da superfície onde o piso será instalado. É importante remover poeira, detritos, graxa, tinta, ceras e machas de óleo.

Utilizar vassoura, pano úmido, espátula e solventes.

Fazer a marcação para instalação do seu piso. Esta marcação será útil para orientá-lo durante a instalação das placas de piso. Esta marcação pode ser feita com auxílio de linha, esquadro e fita adesiva.

Antes de começar a instalação deve-se conferi se sua marcação está de acordo com o projeto de paginação. É importante estar ainda mais atento à paginação em projetos onde haja detalhes arquitetônicos, como formas geométricas e variação de cores.

Em seguida aplicar de uma camada de adesivo sobre a superfície de instalação do piso. Esta camada será a superfície ideal de aderência do piso de borracha.

Durante a aplicação tome cuidado para não respingar o adesivo nas paredes ou pisos adjacentes. Fique atento à quantidade de adesivo para que não falte nem sobre material.

É importante ler as instruções de utilização na embalagem do produto que você escolheu para aplicação do piso.

Por fim, colocar piso de borracha é a instalação do piso sobre o adesivo aplicado anteriormente. O adesivo também deverá ser passado no fundo das placas, e ambos devem estar levemente secos para a fixação de cada placa de piso de borracha.

6.1.2.4.3 *Piso em granito cinza andorinha*

Os pisos, onde indicado em PROJETO, deverão ser em pedra fria, polida e impermeabilizada, granito CINZA ANDORINHA. Deverá ser preparado o lastro ou a laje conforme especificações gerais. Efetuar a limpeza prévia das peças, que devem estar limpas e isentas de materiais estranhos. Caso necessário realizar cortes nas peças no local de execução, deverão ser realizados com ferramenta elétrica adequada.

O assentamento das placas, será feito com argamassa de cimento, areia média seca, no traço 1:4 - A-3, com espessura de 2 sobre a base varrida limpa e recoberta com nata de cimento e cola Bianco, Viafix ou KZ esfregada com vassoura de piaçava. Caso haja necessidade da regularização da laje ou do contrapiso de escadas e demais ambientes onde o piso em granito fora especificado, para conseguir-se os desníveis indicados no projeto, aplicar nata de cimento e cola, espalhada com vassoura e depois proceder a regularização conforme indicado nas considerações gerais.



A argamassa de assentamento será espalhada com régua, de acordo com referências de nível, previamente colocadas.

As placas de granito serão colocadas sobre a argamassa, comprimindo-as individualmente com o cabo da colher ou com martelo de borracha, ajeitando-as para proceder-se o alinhamento, e finalmente batidas com régua em toda a superfície revestida, para nivelamento.

As placas deverão ser limpas cuidadosamente antes que os eventuais respingos de argamassa sequem, pois, sua limpeza posterior é extremamente difícil. Decorridos 3 dias após o assentamento, proceder-se-á ao rejuntamento na cor cinza, e após 24 horas, a superfície deverá ser molhada para cura.

Concluído o rejuntamento e procedida a limpeza das placas, procede-se a cura do rejunte e passa-se uma demão de cera incolor e faz-se a proteção até a entrega da obra, colocando-se papel grosso sobre as placas. Na limpeza final para entrega das obras a cera deverá ser removida.

6125 Rodapé

Os rodapés serão do mesmo material que estiver especificado o piso do ambiente, com altura de 7,5 cm.

6126 Soleiras

Onde houver mudança de material no piso, executar soleira em granito CINZA ANDORINHA, polido e impermeabilizado, com espessura mínima de 2cm, nas dimensões exatas dos vãos e sempre que houver troca de piso.

6127 Forros/teto

Nos locais conforme projeto.

Especificações

- 1) Nos ambientes com indicação de laje aparente, será aplicada pintura na cor branca ou acabamento conveniente para o forro ou laje;
- 2) Forro modular de PVC tipo pacote, liso.
- 3) O forro será modular removível constituído por placas de fibra mineral lisa 62,5cm x 125cm, conforme padrão existente. Estruturado por perfis de aço galvanizado ou de alumínio tipo “T” e suspenso por tirantes e suportes niveladores apropriados para esse tipo de perfil.

FORRO MODULAR PVC

Serão exigidos para a execução do forro, nivelamento e alinhamento perfeitos, sem ressalto, reentrâncias, diferenças nas juntas; bem como as placas deverão ser novas e apresentarem-se sem qualquer tipo de defeitos, e nos desenhos de projeto.



Os serviços de colocação do forro suspenso deverão ser executados, conforme orientação do fabricante, e depois de terminada a pintura das paredes e demais serviços que interferem nesta execução. Nos locais onde existam instalações elétricas, hidráulicas, ar condicionado, exaustão, etc. acima do forro, o mesmo só poderá ser executado, depois de vistoriadas, aprovadas e testadas estas instalações. Na entrega final das obras o forro deverá estar limpo.

O forro deverá possuir tirantes de sustentação, ou estrutura com resistência suficiente para suportar o mesmo e possuírem tratamento anticorrosivo do tipo galvanizado, desde que dimensionada para tal, ou conforme orientação do fabricante. Os arremates das placas junto às paredes deverão ser perfeitos, sem gretas ou aberturas, sendo as linhas de coincidência perfeitamente alinhadas, e com juntas de dilatação quando houver recomendação do fabricante para tal, evitando-se assim trincas.

FORRO EM FIBRA MINERAL

Seguir orientações da EN 13964:2014 - Suspended ceilings - Requirements and test methods.

a) Recomendações para instalação

As placas devem ser mantidas limpas, secas e protegidas de elementos naturais. Elas devem ser retiradas das caixas 24 h antes da instalação para que se ajustem às condições do interior. A instalação deve ser feita em um local ventilado.

Para evitar que as mãos do operador sujem as placas durante a instalação, é aconselhável o uso de pó de gesso, para absorção do suor das mãos. A direção das placas deverá seguir a paginação proposta pelo projeto e/ou fiscal, observando-se a que apresentar uma aparência melhor.

Deve ser instalado sempre com pendurais reguladores e tirantes de arame galvanizado, fixados nos perfis principais, a cada 625mm e preferencialmente com perfil —T” de 15/16” em aço galvanizado em banho quente e costura dupla de fábrica, com capa de poliéster branca e 24mm de base, indicado pelo fabricante do forro.

A iluminação e outros artefatos não devem ser apoiados nos perfis metálicos do forro, nem nas placas. As luminárias e as demais instalações como caixas de som, ou qualquer equipamento que for embutido no forro, devem ser fixados na laje com um tirante próprio.

b) Limpeza, Manuseio e Armazenamento

O manuseio do forro deverá sempre ser feito com as mãos limpas. O pó e a poeira podem ser facilmente removidos com um espanador ou aspirador. Os aspiradores comuns desenvolvidos para a limpeza de carpete ou parede funcionam bem. Limpar em uma única direção. Dessa forma não haverá risco de esfregar o pó na superfície dos painéis. Uma vez eliminado o pó, é possível apagar riscos de lápis ou manchas superficiais utilizando uma borracha comum.

Também é possível utilizar um bom produto indicado para a limpeza de paredes. Os painéis podem ser limpos com um pano ou esponja ligeiramente umedecido com água e sabão suave. Depois de limpar a frente do painel, qualquer umidade que reste deve ser removida com um tecido seco. Os perfis devem ser limpos com detergente neutro e tecido para a limpeza. Antes de começar a limpar a suspensão, retire os painéis de forro para evitar que se sujem.



CRITÉRIO DE MEDIÇÃO PARA FORROS

Área efetiva de forro, metragem quadrada.

6128 Pinturas

6.1.2.8.1 Diretrizes Gerais

Para a execução de qualquer tipo de pintura, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais:

- as superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas;
- as superfícies a pintar serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas;
- cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas;
- igual cuidado deverá ser tomado entre demãos de tinta e de massa plástica, observando um intervalo mínimo de 48 horas após cada demão de massa;
- deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras. Recomendam-se as seguintes cautelas para proteção de superfícies e peças:
- isolamento com tiras de papel, pano ou outros materiais;
- separação com tapumes de madeira, chapas de fibras de madeira comprimidas ou outros materiais;
- remoção de salpicos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se um removedor adequado, sempre que necessário.

Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou Fiscalização. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis.

Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos. Todas as tintas serão rigorosamente misturadas dentro das latas e periodicamente mexidas com uma espátula limpa, antes e durante a aplicação, a fim de obter uma mistura densa e uniforme e evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

Para pinturas internas de recintos fechados, serão usadas máscaras, salvo se forem empregados materiais não tóxicos. Além disso, deverá haver ventilação forçada no recinto. Os trabalhos de pintura em locais desabrigados serão suspensos em tempos de chuva ou de excessiva umidade.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de conformidade com as indicações de projeto, bem como com as diretrizes gerais deste item.



Especificações

- 1) Massa corrida e pintura acrílica à base de água, padrão semi-brilho

Tinta com característica lavável. Ref. Acrílico Premium ou similar equivalente.

- 2) Massa corrida e pintura epóxi à base de água, padrão semi-brilho

Os revestimentos com tinta à base de resina epóxi serão executados por firma especializada que ofereça garantia dos trabalhos a

6.1.2.8.2 Pintura acrílica

Para locais com exposição em relação a água, internos e externos, sendo as paredes de alvenaria, paredes e forros de gesso acartonado, gesso acartonado hidrofugante e contra paredes acústicas, conforme indicadas no projeto de arquitetura.

a) Preparo da Superfície

- A superfície da argamassa deve estar firme (coesa), limpa, seca, sem poeira, gordura, sabão ou mofo.
- Partes soltas ou mal aderidas serão eliminadas, raspando-se ou escovando-se a superfície. Profundas imperfeições da superfície serão corrigidas com a própria argamassa empregada no reboco.
- Imperfeições rasas da superfície serão corrigidas com massa acrílica. Com —lixa para massa, eliminar qualquer espécie de brilho.

b) Tratamento da Superfície

- Logo após o preparo da superfície, aplicar uma demão de selador acrílico.
- Quatro horas após, aplicar uma demão de massa. Seis horas após, lixamento com —lixa para massa e remoção do pó.
- Aplicação de uma segunda demão de Massa Acrílica e, seis horas após, novo lixamento.

c) Acabamento

- Aplicação de uma demão de tinta de emulsão acrílica com as seguintes características:
- Aplicação: trinch, rolo ou pistola convencional;
- Duas horas após, aplicar uma segunda demão, idêntica a primeira.

d) Aplicação

A CONTRATADA aplicará a pintura, rigorosamente de acordo com o acima especificado, em todas as superfícies de argamassa – externas ou internas - indicadas, no Projeto de Arquitetura, para receber emulsão acrílica.



Antes do início de qualquer trabalho de pintura a CONTRATADA deverá preparar amostra de cores e acabamentos com as dimensões mínimas de 0,50 x 1,00 m para aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de conformidade com as indicações de projeto, bem como com as diretrizes gerais deste item.

e) Critério de Medição

Área de revestimento descontando vãos.

6.1.2.8.3 Pintura PVA

a) Especificação dos materiais

Usar tinta PVA à base de água.

A tinta látex é utilizado na última etapa da execução, tem um ótimo acabamento final, porém este material deve ser utilizado nas partes internas, pois não tem durabilidade em áreas que possa entrar em contato com a água.

Recomendam-se as seguintes cautelas para proteção de superfícies e peças:

- Isolamento com tiras de papel, pano ou outros materiais;
- Separação com tapumes de madeira, chapas de fibras de madeira comprimidas ou outros materiais;
- Remoção de salpicos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se um removedor adequado, sempre que necessário.

b) Execução

A primeira etapa na execução da pintura é a preparação da base/superfície, objetivo dessa etapa é deixar a superfície na melhor condição, sendo esta limpa, seca e plana é imprescindível que esta superfície não possua manchas de óleos, graxas ou qualquer agente de contaminação, além de retirar todo o substrato solto, em excesso ou mal aderido. Caso exista imperfeições profundas, estas deverão ser tratadas com o mesmo material do substrato, já as pequenas imperfeições serão corrigidas na massa corrida.

- Após a preparação da superfície, inicia-se a aplicação de seladores ou do fundo preparador, isso vai variar do ambiente que está sendo executado.
- Para pinturas com acabamento convencional, após a aplicação do selador / fundo preparador, deverá ser lixada toda a superfície com o material aplicado para a posterior pintura.

Pinturas com acabamento liso, após a aplicação do selador/fundo preparador, deverá ser aplicado a massa corrida de acordo com o ambiente que está sendo executado, a massa poderá ser aplicada com desempenadeira de aço ou maquina airless em toda a superfície, deixando a superfície uniforme.



Após a aplicação deverá aguardar a secagem da massa, isso pode variar de acordo com a especificação do fornecedor, porém o tempo médio é de 3 a 5 horas.

Caso seja necessário a aplicação de mais uma demão de massa, seguir o mesmo procedimento e esperar novamente o tempo de cura. Após a superfície estar em perfeito estado, inicia o processo de lixamento, onde pode ser utilizado lixas manuais ou lixadeiras, conseguindo aumentar a produtividade do serviço. Realizado este processo, limpar toda a superfície para que todo o pó gerado seja removido, para iniciar a etapa final.

c) Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de conformidade com as indicações de projeto, bem como com as diretrizes gerais destas especificações técnicas.

d) Critério de medição

Por área em metro quadrado efetivamente revestida, descontando-se os vãos.

6.1.2.8.4 Impermeabilizações

A argamassa impermeável, aplicada em áreas molhas e reservatório conforme indicado em projeto de arquitetura.

6.1.2.8.5 Aplicação do Material

Aplicar sobre a regularização, 3 demãos (3kg/m²) em sentido cruzado, com intervalos de 2 a 6 horas entre demãos, até atingir o consumo especificado.

Dependendo da temperatura ambiente, se a demão anterior estiver seca, molhar o local antes da nova aplicação.

A impermeabilização deverá subir na vertical 0,30m acima do piso acabado e 1,50m nas áreas de Box.

Em áreas abertas ou sob incidência solar, promover a hidratação por no mínimo 72 horas.

Não aplicar sobre a massa de regularização que contenha cal ou hidrofugo.

Será necessário reforçar nos cantos, arestas e em volta dos tubos com véu de fibra.

6.1.2.8.6 Teste de Estanqueidade

Após a cura fazer o teste de estanqueidade, enchendo os locais impermeabilizados com água, mantendo o nível por no mínimo 72 horas.

Recomenda-se lamina de 10cm de água do ponto mais alto.

6.2 COBERTURA



6.2.1 Estrutura metálica de cobertura

Para o apoio das estruturas metálicas da cobertura, está previsto a execução de castelos em alvenaria em tijolo de barro furado.

8.2 PERFIS METÁLICOS PARA TERÇAS DE APOIO DA COBERTURA U (150mmX70mmX1,90mm)

As telhas devem ser parafusadas em terças de apoio localizadas no topo dos castelos de alvenaria, conforme cortes em projeto de arquitetura.

6.2.2 Telha metálica, e cumeeira perfil na cor natural

As telhas especificadas para uso no serão metálicas termoacústicas, com espessura de 0,30 mm, assim como a cumeeira espigão e cumeeira perfil, de aço zincado trapezoidal sem acabamento de pintura, fixadas com parafuso nas terças da estrutura metálica e telhas, respectivamente.

Deverá haver particular cuidado com o transporte, carga, descarga e armazenamento das telhas para não as danificar. Deverão ser obedecidas todas as orientações do fabricante.

Não deverão andar sobre as telhas sem que sejam colocadas passarelas de madeira para trânsito sobre as mesmas.

Todas as orientações fornecidas pelo fabricante deverão ser seguidas.

6.2.3 Rufos metálicos

Caracterização e Dimensões do Material

Rufo externo em chapa de aço galvanizado ou aço galvalume. - Aba: 10 mm; Altura:60 mm; Largura: 170 mm; Aba 10 mm,

Sequência de execução:

- a) Fixar as chapas de aço nas telhas.
- b) Os rufos deverão recobrir as telhas e se estender verticalmente sobre castelos de alvenaria ou sobre a projeção de paredes quando não houver beiral.

7 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS

7.1 ÁGUA FRIA

7.1.1 Objetivo

Estabelecer as diretrizes gerais para a execução de serviços de Instalações Hidráulicas de Água Fria, conforme a NBR 5626/1998 Instalação Predial de Água Fria.



7.1.2 Execução Dos Serviços

7.1.2.1 Materiais e Equipamentos

Para instalações de água fria serão usadas tubulações e conexões de PVC.

- Antes do início da montagem das tubulações, a CONTRATADA deverá examinar cuidadosamente o projeto e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas;
- A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra;
- Os Registros de Gaveta utilizados deverão ser específico para o fim a ser utilizado (sujeito à aprovação da FISCALIZAÇÃO);
- Durante a construção até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão vedadas com bujões rosqueados ou plugues, convenientemente apertados, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou papel para tal fim;
- As tubulações de distribuição de água serão – antes de eventual pintura ou fechamento de rasgos das alvenarias ou de seu envolvimento por capas de argamassa – lentamente cheias de água, para eliminação completa de ar, e, em seguida, submetidas à prova de pressão interna;

De um modo geral, toda a instalação de água será convenientemente verificada pela FISCALIZAÇÃO, quanto às suas perfeitas condições técnicas de execução e funcionamento.

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão se recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia na obra, em companhia do Responsável Técnico.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas. As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executadas por conexões. A critério da FISCALIZAÇÃO, a tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples.

Antes do recobrimento das tubulações embutidas e enterradas, serão executados testes visando detectar eventuais vazamentos.

Não será permitido utilizar calços ou guias nos trechos horizontais das tubulações, estas deverão ser protegidas com colocação de plugues removíveis, plásticos ou buchas de papel ou madeira, de modo a protegê-las da entrada de corpos estranhos;

As aberturas na alvenaria para passagem de tubulações deverão ser preenchidas com argamassa de cimento e areia, sem deixar qualquer desnível entre o preenchimento o restante da alvenaria.



Para que as peças e demais componentes das instalações sejam aceitos, será feita vistoria visando inutilizar peças que apresentem falhas como:

- Deformação ou ovalação;
- Fissuras;
- Folga excessiva entre a bolsa e a ponta;
- Soldas velhas com muitos coágulos;
- Anéis de borracha sem identificação;
- Anéis de borracha sem elasticidade;
- Não fazer bolsas e tubos cortados, utilizar luvas para a ligação dos tubos;
- Para cada desvio ou ajustes, utilizar conexões adequadas para evitar esforços na tubulação.

Para evitar tensão e trincas, não se deve abusar da flexibilidade das tubulações;

Os tubos devem ser estocados o mais próximo possível do ponto da utilização. O local destinado ao armazenamento deve ser plano e bem nivelado, para evitar deformação permanente nos tubos. Os tubos e conexões estocados deverão ficar protegidos do sol. Deve-se evitar a formação de pilhas altas, que ocasionam ovalação dos tubos da câmara inferior.

As juntas das tubulações deverão ser executadas segundo procedimentos técnicos que garantam o desempenho adequado da tubulação. No estabelecimento de tais procedimentos, deverão ser consideradas as recomendações dos fabricantes.

As inspeções e ensaios deverão ser efetuados para verificar a conformidade da execução da instalação predial de água fria com o respectivo projeto.

As inspeções a serem executadas nas instalações de água fria poderão ser simples inspeções visuais como, também, poderão exigir a realização de medições, aplicação de cargas, pequenos ensaios de funcionamento e outros, ficando a cargo da FISCALIZAÇÃO determinar os métodos a serem utilizados.

A conformidade com o projeto e a correção das atividades de execução deverá ser verificada por inspeções, que se efetuarão durante todo o desenvolvimento da execução da instalação.

É responsabilidade da FISCALIZAÇÃO solicitar que sejam refeitas as instalações, conexões e outros que não estejam de acordo com as normas, projetos ou que sejam de materiais diferentes dos especificados.

A CONTRATADA deverá entregar a instalação predial de água em condições de uso. Para tanto, deverão ser executadas a limpeza e a desinfecção das instalações, cujo objetivo será garantir que a água distribuída pela instalação atenda ao padrão de potabilidade.



7.1.3 Processo Executivo

Antes do início da montagem das tubulações, a Contratada deverá examinar cuidadosamente o projeto e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

a) Tubulações Embutidas

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira ou equipamento mecânico, conforme marcação prévia dos limites de corte.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia.

Quando indicado em projeto, as tubulações, além do referido enchimento, receberão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo. Não será permitida a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais.

As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação no projeto.

b) Tubulações Aéreas

As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes, conforme detalhes do projeto e especificação do fabricante.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas.

As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executadas por conexões. Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos. As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

c) Instalação de Equipamentos

Todos os equipamentos com base ou fundações próprias deverão ser instalados antes de iniciada a montagem das tubulações diretamente conectadas aos mesmos. Os demais equipamentos poderão ser instalados durante a montagem das tubulações.

Durante a instalação dos equipamentos deverão ser tomados cuidados especiais para o seu perfeito alinhamento e nivelamento.

d) Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem



embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam. As tubulações de PVC deverão ser envolvidas por camada de areia grossa, com espessura mínima de 10 cm, conforme os detalhes do projeto.

As redes de tubulações com juntas elásticas serão providas de ancoragens em todas as mudanças de direção, derivações, registros e outros pontos singulares, conforme os detalhes de projeto.

e) Meios de Ligação

Para a execução das juntas rosqueadas de canalização de PVC rígido, dever-se-á:

- Cortar o tubo em seção reta, removendo as rebarbas;
- Usar tarraxas e cossinetes apropriados ao material;
- Limpar o tubo e aplicar sobre os fios da rosca o material vedante adequado;
- Para juntas com possibilidade de futura desmontagem, usar fita de vedação à base de resina sintética;
- Para junta sem possibilidade de futura desmontagem, usar resina epóxi.

Para a execução das juntas soldadas de canalizações de PVC rígido, dever-se-á:

- Cortar o tubo em seção reta, removendo as rebarbas;
- 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;
- Encaixar as extremidades e remover o excesso de adesivo.

Para a execução das juntas soldadas de canalizações de CPVC rígido, dever-se-á:

- Cortar o tubo em seção reta, removendo as rebarbas;
- Limpar a bolsa da conexão e a ponta do tubo;
- Distribuir adequadamente, em quantidade uniforme, com um pincel ou com a própria bisnaga, o adesivo apropriado para conexões CPVC nas superfícies a serem soldadas;
- Encaixar as extremidades e remover o excesso de adesivo

f) Testes

Antes do recobrimento das tubulações embutidas e enterradas, serão executados testes visando detectar eventuais vazamentos. Os testes deverão ser executados na presença da FISCALIZAÇÃO.



Durante a fase de testes, a CONTRATADA deverá tomar todas as providências para que a água proveniente de eventuais vazamentos não cause danos aos serviços já executados.

A CONTRATADA deverá atualizar os desenhos do projeto à medida que os serviços forem executados, devendo entregar, no final dos serviços e obras, um jogo completo de desenhos e detalhes da obra concluída

7.1.3.1 Recebimento

Antes do recobrimento das tubulações embutidas e enterradas, serão executados testes visando detectar eventuais vazamentos.

7.2 ESGOTOS SANITÁRIOS

7.2.1 Objetivo

Estabelecer as diretrizes gerais para a execução de serviços de Instalações Hidráulicas de Esgotos Sanitários, bem como, NBR 8160 Sistemas prediais de esgoto sanitário – projeto e execução.

A rede de esgoto sanitário deverá guardar uma distância adequada das redes de água potável, devendo ser enterradas em profundidade inferior àquelas em, no mínimo, 50 centímetros. As tubulações têm suas inclinações definidas em projeto.

As tubulações de esgoto primário e secundário serão executadas em PVC rígido, tipo ponta e bolsa, com conexões do mesmo material. Toda a rede de esgoto será ventilada através de tubulações independentes que serão direcionadas para as coberturas.

As caixas de inspeção foram lançadas em locais de fácil acesso. Suas localizações respeitaram o princípio de distância máxima recomendada, mudança nas direções da rede, posição em função dos diversos pontos de coleta e proximidade das colunas. Em todos os casos elas propiciam facilidade para limpeza, bem como investigação de eventuais entupimentos e sua desobstrução. As caixas de gordura poderão ser de alvenaria ou concreto do tipo simples ou dupla.

7.2.2 Execução Dos Serviços

a) Materiais e Equipamentos

A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será realizada no canteiro de serviço ou local de entrega, através de processo visual. Quando necessário e justificável, o Contratante poderá enviar um inspetor devidamente qualificado, para testemunhar os métodos de ensaio requeridos pelas Normas Brasileiras. Neste caso, o fornecedor ou fabricante deverá ser avisado com antecedência da data em que a inspeção será feita.

Para o recebimento dos materiais e equipamentos, a contratada deverá seguir a descrição constante



da nota fiscal ou guia de remessa, pedido de compra e respectivas especificações de materiais e serviços.

A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á, basicamente, no atendimento às observações descritas a seguir, quando procedentes:

- verificação da marcação existente conforme solicitada na especificação de materiais;
- verificação da quantidade da remessa;
- verificação do aspecto visual, constatando a inexistência de amassaduras, deformações, lascas, trincas, ferrugens e outros defeitos possíveis;
- verificação de compatibilização entre os elementos componentes de um determinado material.

Os materiais ou equipamentos que não atenderem às condições exigidas serão rejeitados.

Os materiais sujeitos à oxidação e outros danos provocados pela ação do tempo deverão ser acondicionados em local seco e coberto. Os tubos de PVC, aço, ferro fundido e cobre deverão ser estocados em prateleiras ou leitos, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo peso próprio. As pilhas com tubos com bolsas ou flanges deverão ser formadas de modo a alternar em cada camada a orientação das extremidades.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, de modo a verificar se o material localizado em camadas inferiores suportará o peso nele apoiado.

7.2.3 Processo Executivo

Antes do início da montagem das tubulações, a Contratada deverá examinar cuidadosamente o projeto e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

a) Tubulações Embutidas

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte. No caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia.

Quando indicado em projeto, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.

Não será permitida a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais. As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão



ser executadas antes da concretagem, conforme indicação no projeto.

b) Tubulações Aéreas

As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes, conforme detalhes do projeto.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas e com as inclinações mínimas indicadas no projeto. As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executadas por conexões. Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

c) Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam. As tubulações de PVC deverão ser envolvidas por camada de areia grossa, com espessura mínima de 10 cm, conforme os detalhes do projeto.

A critério da Fiscalização, a tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples ou areia. O reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas conforme as especificações do projeto.

As redes pressurizadas de tubulações com juntas elásticas serão providas de ancoragens em todas as mudanças de direção, derivações, registros e outros pontos singulares, conforme os detalhes de projeto.

d) Instalação de Equipamentos

Todos os equipamentos com base ou fundações próprias deverão ser instalados antes de iniciada a montagem das tubulações diretamente conectadas aos mesmos. Os demais equipamentos poderão ser instalados durante a montagem das tubulações. Durante a instalação dos equipamentos deverão ser tomados cuidados especiais para o seu perfeito alinhamento e nivelamento.

e) Meios de Ligação

Para a execução das juntas rosqueadas de tubulação de PVC rígido, dever-se-á:

- cortar o tubo em seção reta, removendo as rebarbas;
- usar tarraxas e cossinetes apropriados ao material;
- limpar o tubo e aplicar sobre os fios da rosca o material vedante adequado;



- para juntas com possibilidade de futura desmontagem, usar fita de vedação à base de resina sintética;
- para junta sem possibilidade de futura desmontagem, usar resina epóxi.

Para a execução das juntas soldadas de tubulações de PVC rígido, 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;
- encaixar as extremidades e remover o excesso de adesivo.

Para a execução das juntas elásticas de tubulações de PVC rígido, dever-se-á:

- limpar a bolsa do tubo e a ponta do outro tubo das superfícies a serem encaixadas, com auxílio de estopa comum;
- introduzir o anel de borracha no sulco da bolsa do tubo;
- aplicar pasta lubrificante adequada na parte visível do anel de borracha e na parte da ponta do tubo a ser encaixada;
- introduzir a ponta do tubo até o fundo do anel e depois recuar aproximadamente 1 cm.

7.3 DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

7.3.1 Objetivo

Estabelecer as diretrizes gerais para a execução de serviços de Instalações Hidráulicas de Drenagem de Águas Pluviais.

7.3.2 Execução Dos Serviços

6.3.2.1 Materiais e Equipamentos

A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será realizada no canteiro de serviço ou local de entrega, através de processo visual. Quando necessário e justificável, o Contratante poderá enviar um inspetor devidamente qualificado, para testemunhar os métodos de ensaio requeridos pelas Normas Brasileiras. Neste caso, o fornecedor ou fabricante deverá ser avisado com antecedência da data em que a inspeção será feita.

Para o recebimento dos materiais e equipamentos a inspeção deverá seguir a descrição constante da nota fiscal ou guia de remessa, pedido de compra e respectivas especificações de materiais e



serviços.

A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á, basicamente, no atendimento às observações descritas a seguir, quando procedentes:

- verificação da marcação existente conforme solicitada na especificação de materiais;
- verificação da quantidade da remessa;
- verificação do aspecto visual, constatando a inexistência de amassaduras, deformações, lascas, trincas, ferrugens e outros defeitos possíveis;
- verificação de compatibilização entre os elementos componentes de um determinado material.

Os materiais ou equipamentos que não atenderem às condições exigidas serão rejeitados.

Os materiais sujeitos à oxidação e outros danos provocados pela ação do tempo deverão ser acondicionados em local seco e coberto. Os tubos de PVC e ferro fundido deverão ser estocados em prateleiras, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo peso próprio. As pilhas com tubos com bolsas ou flanges deverão ser formadas de modo a alternar em cada camada a orientação das extremidades.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, de modo a verificar se o material localizado em camadas inferiores suportará o peso nele apoiado.

6.3.2.2 Processo Executivo

Antes do início da montagem das tubulações, a Contratada deverá examinar cuidadosamente o projeto e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

6.3.2.2.1 *Tubulações Embutidas*

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte. No caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia.

Quando indicado em projeto, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.

Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais. As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação no projeto.



63222 *Tubulações Aéreas*

As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes, conforme os detalhes de projeto.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas e com as inclinações mínimas indicadas no projeto. As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executadas por conexões. Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

63223 *Tubulações Enterradas*

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam. As tubulações de PVC deverão ser envolvidas por camada de areia grossa, com espessura mínima de 10 cm, conforme os detalhes do projeto. A critério da Fiscalização, a tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples. O reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas, conforme as especificações do projeto.

As redes pressurizadas de tubulações com juntas elásticas serão providas de ancoragens em todas as mudanças de direção, derivações, registros e outros pontos singulares, conforme os detalhes de projeto.

63224 *Instalação de Equipamentos*

Todos os equipamentos com base ou fundações próprias deverão ser instalados antes de iniciada a montagem das tubulações diretamente conectadas aos mesmos. Os demais equipamentos poderão ser instalados durante a montagem das tubulações diretamente conectadas aos mesmos. Os demais equipamentos poderão ser instalados durante a montagem das tubulações.

Durante a instalação dos equipamentos deverão ser tomados cuidados especiais para o seu perfeito alinhamento e nivelamento.

63225 *Meios de Ligação - Tubulações de PVC*

a) Rosqueadas

Para a execução das juntas rosqueadas de tubulação de PVC rígido, dever-se-á:

- cortar o tubo em seção reta, removendo as rebarbas;
- usar tarraxas e cossinetes apropriados ao material;
- limpar o tubo e aplicar sobre os fios da rosca o material vedante adequado;



- para juntas com possibilidade de futura desmontagem, usar fita de vedação à base de resina sintética;
- para junta sem possibilidade de futura desmontagem, usar resina epóxi.

b) Soldadas

Para a execução das juntas soldadas de tubulações de PVC rígido, 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;
- encaixar as extremidades e remover o excesso de adesivo.

c) Com Juntas Elásticas

Para a execução das juntas elásticas de tubulações de PVC rígido, dever-se-á:

- limpar a bolsa do tubo e a ponta do outro tubo das superfícies a serem encaixadas, com auxílio de estopa comum;
- introduzir o anel de borracha no sulco da bolsa do tubo;
- aplicar pasta lubrificante adequada na parte visível do anel de borracha e na parte da ponta do tubo a ser encaixada;
- introduzir a ponta do tubo até o fundo do anel e depois recuar aproximadamente 1 cm.

6.3.2.2 Proteção de Tubulações Enterradas

As tubulações enterradas, exceto as de materiais inertes, deverão receber proteção externa contra a corrosão. As superfícies metálicas deverão estar completamente limpas para receber a aplicação da pintura.

O sistema de proteção, consistindo em pintura com tinta betuminosa e no envolvimento posterior do tubo com uma fita impermeável para a proteção mecânica da tubulação, deverá ser de acordo com o projeto.

6.3.2.3 Recebimento

Antes do recobrimento das tubulações embutidas e enterradas, serão executados testes visando detectar eventuais vazamentos.



Todas as tubulações da edificação deverão ser testadas com água sob pressão mínima de 60 KPa (6 M.C.A.), durante um período de 15 minutos. Para as tubulações enterradas externas à edificação, deverá ser adotado o seguinte procedimento:

- o teste deverá ser feito preferencialmente entre duas caixas de inspeção consecutivas;
- a tubulação deverá estar assentada com envolvimento lateral, porém, sem o reaterro da vala;
- os testes serão feitos com água, fechando-se a extremidade de jusante do trecho e enchendo-se a tubulação através da caixa de montante.

Este teste hidrostático poderá ser substituído por prova de fumaça, devendo, neste caso, estarem as juntas totalmente descobertas.

8 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS

8.1 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

8.1.1 Objetivo

Estabelecer as diretrizes gerais para a execução de serviços de Instalações Elétricas.

8.1.2 Execução Dos Serviços

7.3.1.1 Materiais e Equipamentos

A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será realizada no local da obra por processo visual, podendo, entretanto, ser feita na fábrica ou em laboratório, por meio de ensaios, a critério do Contratante. Neste caso, o fornecedor deverá avisar com antecedência a data em que a inspeção poderá ser realizada.

Para o recebimento dos materiais e equipamentos, a contratada deverá conferir a discriminação constante da nota fiscal, ou guia de remessa, com o respectivo pedido de compra, que deverá estar de acordo com as especificações de materiais, equipamentos e serviços.

Caso algum material ou equipamento não atenda às condições do pedido de compra, deverá ser rejeitado. A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á, basicamente, do cumprimento das atividades descritas a seguir:

- conferir as quantidades;
- verificar as condições dos materiais, como, por exemplo, estarem em perfeito estado, sem trincas, sem amassamentos, pintados, embalados e outras;



- designar as áreas de estocagem, em lugares abrigados ou ao tempo, levando em consideração os tipos de materiais, como segue:
 - estocagem em local abrigado - materiais sujeitos à oxidação, peças miúdas, fios, luminárias, lâmpadas, interruptores, tomadas, eletrodutos de PVC e outros;
 - estocagem ao tempo - peças galvanizadas a fogo, transformadores (quando externos), cabos em bobinas e para uso externo ou subterrâneo.

7.3.1.2 Processo Executivo

7.3.1.2.1 *Alimentação dos quadros*

A alimentação dos quadros de distribuição comum, emergencial e de ar-condicionado será conforme projeto de instalações elétricas. O quadro de rede estabilizada encontra-se instalado no local da obra, conforme projeto de instalações elétrica. Não serão admitidas emendas nos condutores de alimentação dos quadros; as ligações às chaves serão feitas com a utilização de terminais de compressão.

7.3.1.2.2 *Instalação de Eletrodutos*

a) Corte

Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo longitudinal, conforme disposição da NBR 5410.

b) Dobramento

Não serão permitidos, em uma única curva, ângulos maiores que 90°, conforme NBR 5410. O número de curvas entre duas caixas não poderá ser superior a 3 de 90° ou equivalente a 270°, conforme disposição da NBR 5410.

O curvamento dos eletrodutos em PVC deverá ser executado adotando os seguintes procedimentos:

- cortar um segmento do eletroduto a encurvar, com comprimento igual ao arco da curva a executar e abrir roscas nas duas extremidades;
- vedar uma das extremidades por meio de um tampão rosqueado, de ferro, provido de punho de madeira para auxiliar o manuseio da peça, e preencher a seguir o eletroduto com areia e serragem; após adensar a mistura areia/serragem, batendo lateralmente na peça, vedar a outra extremidade com um tampão idêntico ao primeiro;
- mergulhar a peça em uma cuba contendo glicerina aquecida a 140°C, por tempo suficiente que permita o encurvamento do material; o tamanho da cuba e o volume do líquido serão os estritamente necessários à operação;
- retirar em seguida a peça aquecida da cuba e procurar encaixá-la num molde de madeira tipo meia-cana, tendo o formato (raio de curvatura e comprimento do arco) igual ao da



curva desejada, cuidando para evitar o entupimento do lado interno da curva, e



resfriamento da peça deve ser natural.

c) Roscas

O corte deverá ser feito aplicando as ferramentas na sequência correta e, no caso de cossinetes, com ajuste progressivo.

O rosqueamento deverá abranger, no mínimo, cinco fios completos de rosca. Após a execução das roscas, as extremidades deverão ser limpas com escova de aço e escareadas para a eliminação de rebarbas.

Os eletrodutos ou acessórios que tiverem as roscas com uma ou mais voltas completas ou fios cortados deverão ser rejeitados, mesmo que a falha não se situe na faixa de aperto.

d) Conexões e Tampões

As emendas dos eletrodutos só serão permitidas com o emprego de conexões apropriadas, tais como luvas ou outras peças que assegurem a regularidade da superfície interna, bem como a continuidade elétrica. Serão utilizadas graxas especiais nas roscas, a fim de facilitar as conexões e evitar a corrosão, sem que fique prejudicada a continuidade elétrica do sistema.

Durante a construção e montagem, todas as extremidades dos eletrodutos, caixas de passagem e condutes deverão ser vedados com tampões e tampas adequadas. Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação da fiação. Nos eletrodutos de reserva, após a limpeza das roscas, deverão ser colocados tampões adequados em ambas as extremidades, com sondas constituídas de fios de aço galvanizado 16 AWG.

Os eletrodutos subterrâneos deverão ser instalados com declividade mínima de 0,5 %, entre poços de inspeção, de modo a assegurar a drenagem. Nas travessias de vias, os eletrodutos serão instalados em envelopes de concreto, com face superior situada, no mínimo, 1 m abaixo do nível do solo.

Os eletrodutos nas peças estruturais de concreto armado serão posicionados de modo a não suportarem esforços não previstos, conforme disposição da NBR 5410.

Nas juntas de dilatação, a tubulação será seccionada e receberá caixas de passagens, uma de cada lado das juntas. Em uma das caixas, o duto não será fixado, permanecendo livre. Outros recursos poderão ser utilizados, como por exemplo a utilização de uma luva sem rosca do mesmo material do duto para permitir o seu livre deslizamento.

Nas paredes de alvenaria os eletrodutos serão montados antes de serem executados os revestimentos. As extremidades dos eletrodutos serão fixadas nas caixas por meio de buchas e arruelas rosqueadas.

Após a instalação, deverá ser feita verificação e limpeza dos eletrodutos por meio de mandris passando de ponta a ponta, com diâmetro aproximadamente 5 mm menor que o diâmetro interno do eletroduto.

e) Eletrodutos flexíveis



A fixação dos tubos flexíveis não embutidos será feita por suportes ou braçadeiras com espaçamento não superior a 30 cm. Os tubos metálicos flexíveis serão fixados às caixas por meio de peças conectadas à caixa, através de buchas e arruelas, prendendo os tubos por pressão do parafuso. Não serão permitidas emendas em tubos flexíveis, formando trechos contínuos de caixa a caixa.

f) Eletrodutos expostos

As extremidades dos eletrodutos, quando não rosqueadas diretamente em caixas ou conexões, deverão ser providas de buchas e arruelas roscadas. Na medida do possível, deverão ser reunidas em um conjunto.

As uniões deverão ser convenientemente montadas, garantindo não só o alinhamento mas também o espaçamento correto, de modo a permitir o rosqueamento da parte móvel sem esforços. A parte móvel da união deverá ficar, no caso de lances verticais, do lado superior. Em lances horizontais ou verticais superiores a 10 m deverão ser previstas juntas de dilatação nos eletrodutos.

6.1.2.2.3 Caixas e Conduletes

Deverão ser utilizadas caixas:

- nos pontos de entrada e saída dos condutores;
- nos pontos de emenda ou derivação dos condutores;
- nos pontos de instalação de aparelhos ou dispositivos;
- nas divisões dos eletrodutos;
- em cada trecho contínuo, de quinze metros de eletrodutos, para facilitar a passagem ou substituição de condutores.
- Poderão ser usados conduletes:
- nos pontos de entrada e saída dos condutores na tubulação;
- nas divisões dos eletrodutos.

Nas redes de distribuição, a utilização de caixas será efetuada da seguinte forma, quando não indicadas nas especificações ou no projeto:

- octogonais de fundo móvel, nas lajes, para ponto de luz;
- octogonais estampadas, com 75 x 75 mm (3" x 3"), entre lados paralelos, nos extremos dos ramais de distribuição;
- retangulares estampadas, com 100 x 50 mm (4" x 2"), para pontos e tomadas ou interruptores em número igual ou inferior a 3;



- quadradas estampadas, com 100 x 100 mm (4" x 4"), para caixas de passagem ou para conjunto de tomadas e interruptores em número superior a 3.

As caixas deverão ser fixadas de modo firme e permanente às paredes, presas a pontos dos condutos por meio de arruelas de fixação e buchas apropriadas, de modo a obter uma ligação perfeita e de boa condutibilidade entre todos os condutos e respectivas caixas; deverão também ser providas de tampas apropriadas, com espaço suficiente para que os condutores e suas emendas caibam folgadoamente dentro das caixas depois de colocadas as tampas.

As caixas com interruptores e tomadas deverão ser fechadas por espelhos, que completem a montagem desses dispositivos. As caixas de tomadas e interruptores de 100 x 50 mm (4"x2") serão montadas com o lado menor paralelo ao plano do piso.

As caixas com equipamentos, para instalação aparente, deverão seguir as indicações de projeto. As caixas de arandelas e de tomadas altas serão instaladas de acordo com as indicações do projeto, ou, se este for omissivo, em posição adequada, a critério da Fiscalização. As diferentes caixas de uma mesma sala serão perfeitamente alinhadas e dispostas de forma a apresentar uniformidade no seu conjunto.

6.1.2.2.4 Enfição

Só poderão ser enfiados nos eletrodutos condutores isolados para 750V ou mais e que tenham proteção resistente à abrasão. No entanto, para os alimentadores deverão ser utilizados cabos com 1KV.

A enfição só poderá ser executada após a conclusão dos seguintes serviços:

- telhado ou impermeabilização de cobertura;
- revestimento de argamassa;
- colocação de portas, janelas e vedação que impeça a penetração de chuva;
- pavimentação que leve argamassa.

Antes da enfição, os eletrodutos deverão ser secos com estopa e limpos pela passagem de bucha embebida em verniz isolante ou parafina. Para facilitar a enfição, podem ser utilizados: guias de puxamento; e/ou talco, parafina ou outros lubrificantes que não prejudiquem a isolação dos condutores. Os guias de puxamento só devem ser introduzidos após finalizados as tubulações, e não durante sua execução.

As emendas de condutores somente poderão ser feitas nas caixas, não sendo permitida a enfição de condutores emendados, conforme disposição da NBR 5410. O isolamento das emendas e derivações deverá ter, no mínimo, características equivalentes às dos condutores utilizados.

A enfição será feita com o menor número possível de emendas, caso em que deverão ser seguidas as prescrições abaixo:

- limpar cuidadosamente as pontas dos fios e emendas;



- para circuitos de tensão entre fases inferior a 240V, isolar as emendas com fita isolante formar espessura igual ou superior à do isolamento normal do condutor;
- executar todas as emendas dentro das caixas.

Nas tubulações de pisos, somente iniciar a enfição após o seu acabamento. Todos os condutores de um mesmo circuito deverão ser instalados no mesmo eletroduto.

Condutores em trechos verticais longos deverão ser suportados na extremidade superior do eletroduto, por meio de fixador apropriado, para evitar a danificação do isolamento na saída do eletroduto, e não aplicar esforços nos terminais.

6.1.2.2.5 Cabos

a) Instalação de Cabos

Os condutores deverão ser identificados com o código do circuito por meio de indicadores, firmemente presos a estes, em caixas de junção, chaves e onde mais se faça necessário.

Os circuitos de dados deverão ser afastados de circuitos de força, tendo em vista a ocorrência de indução, de acordo com os padrões aplicáveis a cada classe de ruído. As extremidades dos condutores, nos cabos, não deverão ser expostas à umidade do ar ambiente, exceto pelo espaço de tempo estritamente necessário à execução de emendas, junções ou terminais

As emendas dos cabos de 240V a 1000V serão feitas com conectores de pressão ou luvas de aperto ou compressão. As emendas, exceto quando feitas com luvas isoladas, deverão ser revestidas com fita de borracha moldável até se obter uma superfície uniforme, sobre a qual serão aplicadas, em meia sobreposição, camadas de fita isolante adesiva. A espessura da reposição do isolamento deverá ser igual ou superior à camada isolante do condutor. As emendas dos cabos com isolamento superior a 1000V deverão ser executadas conforme recomendações do fabricante.

Circuitos de computação deverão ser afastados de circuitos de força, tendo em vista a ocorrência de indução, de acordo com os padrões aplicáveis a cada classe de ruído. As extremidades dos condutores, nos cabos, não deverão ser expostas à umidade do ar ambiente, exceto pelo espaço de tempo estritamente necessário à execução de emendas, junções ou terminais.

b) Instalação de Cabos em Linhas Subterrâneas

Em linhas subterrâneas, os condutores não poderão ser enterrados diretamente no solo, devendo, obrigatoriamente, ser instalados em manilhas, em tubos de aço galvanizado a fogo dotados de proteção contra corrosão ou, ainda, outro tipo de dutos que assegurem proteção mecânica aos condutores e permitam sua fácil substituição em qualquer tempo.

Os condutores que saem de trechos subterrâneos e sobem ao longo de paredes ou outras superfícies deverão ser protegidos por meio de eletroduto rígido, esmaltado ou galvanizado, até uma altura não inferior a 3 metros em relação ao piso acabado, ou até atingirem a caixa protetora do terminal.



Na enfição das instalações subterrâneas, os cabos não deverão estar sujeitos a esforços de tração capazes de danificar sua capa externa ou o isolamento dos condutores. Todos os condutores de um circuito deverão fazer parte do mesmo duto.

c) Instalação de Cabos em Linhas Aéreas

Para linhas aéreas, quando admitidas nas distribuições exteriores, deverão ser empregados condutores com proteção à prova de tempo, suportados por isoladores apropriados, fixados em postes ou em paredes. O espaçamento entre os suportes não excederá 20 metros, salvo autorização expressa em contrário.

Os condutores ligando uma distribuição aérea exterior à instalação interna de uma edificação, deverão passar por um trecho de conduto rígido curvado para baixo, provido de uma bucha protetora na extremidade, devendo os condutores estar dispostos em forma de pingadeira, de modo a impedir a entrada de água das chuvas. Este tipo de instalação com condutores expostos só será permitido nos lugares em que, além de não ser obrigatório o emprego de conduto, a instalação esteja completamente livre de contatos acidentais que possam danificar os condutores ou causar estragos nos isoladores.

d) Instalação de Cabos em Dutos e Eletrodutos

A enfição de cabos deverá ser precedida de conveniente limpeza dos dutos e eletrodutos, com ar comprimido ou com passagem de bucha embebida em verniz isolante ou parafina. O lubrificante para facilitar a enfição, se necessário, deverá ser adequado à finalidade e compatível com o tipo de isolamento dos condutores.

Podem ser utilizados:

- guias de puxamento; e/ou
- talco, parafina ou outros lubrificantes que não prejudiquem a isolação dos condutores.

NOTA Os guias de puxamento só devem ser introduzidos após finalizadas as tubulações, e não durante sua execução.

Emendas ou derivações de condutores só serão aprovadas em caixas de junção. Não serão permitidas, de forma alguma, emendas dentro de eletrodutos ou dutos.

É vedada a aplicação de solda a estanho na terminação de condutores, para conectá-los a bornes ou terminais de dispositivos ou equipamentos elétricos.

e) Instalação de Cabos em Bandejas e Canaletas

Os cabos deverão ser puxados fora das bandejas ou canaletas e, depois, depositados sobre estas, para evitar raspamento do cabo nas arestas. Cabos trifásicos em lances horizontais deverão ser fixados na bandeja a cada 20 m, aproximadamente. Cabos singelos em lances horizontais deverão ter fixação a cada 10,00 m. Cabos singelos em lances verticais deverão ter fixação a cada 0,50 m. Os cabos em bandejas deverão ser arrumados um ao lado do outro, sem sobreposição.

6.1.2.2.6 Aterramento e Proteção contra Descargas Atmosféricas



a) Aterramento

As malhas de aterramento deverão ser executadas de acordo com os detalhes do projeto. Não será permitido o uso de cabos que tenham quaisquer de seus fios partidos.

6.1.2.2.7 Montagem de Quadros de Distribuição

Serão confeccionados em chapa de aço SAE 1020, com espessura mínima de 2,17 mm, tratada com desengraxante alcalino e pintura epóxi, cinza RAL 7032, equipado com porta e espelho, barramento trifásico, barramento de neutro e barramento de terra. Todos os disjuntores serão etiquetados indicando os circuitos correspondentes.

Os quadros embutidos em paredes deverão facear o revestimento da alvenaria e ser nivelados e apurados. Os diversos quadros de uma área deverão ser perfeitamente alinhados e dispostos de forma a apresentar conjunto ordenado.

Os quadros para montagem aparente deverão ser fixados às paredes ou sobre base no piso, através de chumbadores, em quantidades e dimensões necessárias à sua perfeita fixação.

A fixação dos eletrodutos aos quadros será feita por meio de buchas e arruelas roscadas. Após a conclusão da montagem, da enfição e da instalação de todos os equipamentos, deverá ser feita medição do isolamento, cujo valor não deverá ser inferior ao da tabela 51 da NBR 5410.

6.1.2.2.8 Quadros de distribuição simples

Os quadros de distribuição simples indicados no projeto serão constituídos por peças rígidas de cobre eletrolítico nu, cujas diferentes fases serão identificadas por cores convencionais: verde, amarelo e violeta, conforme a NBR 5410. Os quadros deverão ser firmemente fixados sobre isoladores.

A instalação de barramentos blindados pré-fabricados deverá ser efetuada conforme instruções do fabricante. Na travessia de lajes e paredes deverão ser previstas aberturas de passagem, com dimensões que permitam folga suficiente para a livre dilatação do duto.

6.1.2.2.9 Especificações das instalações elétricas

a) Iluminação

- Serão utilizadas luminárias de embutir em forro com difusor em acrílico leitoso, luminosidade 4200lm/4000k e duas lâmpadas de 9W e 18W para tensão de 220V.
- Será utilizada luminária de sobrepor sem difusor com luminosidade 4200lm/4000k e duas lâmpadas de 9W para tensão de 220V.
- Serão utilizadas luminárias com refletores e aletas de embutir em forro de gesso com



luminosidade 4200lm/4000k e duas lâmpadas de 9W e 18W para tensão de 220V.

Todas as luminárias serão do tipo LED.

b) Iluminação de emergência

Bloco autônomo do tipo aclaramento com autonomia de 3 horas com 150lm, instalado embutido na parede ou aparente no teto, conforme projeto.

c) Tomadas e interruptores

Serão utilizadas tomadas F+N+T e universais, com placa de embutir, distribuídas conforme os projetos elétricos. Utilizar caixa 4x2” de PVC.

Os interruptores deverão acompanhar a mesma marca e linha das tomadas, com placa de embutir, de uma, duas ou três seções, cor branca.

As tomadas deverão possuir tag de identificação e possuírem as seguintes cores:

- Azul para tomadas da rede estabilizada;
- Vermelha para rede de emergência; e
- Preta ou branca para tomadas de uso geral.

d) Marcas recomendadas

O material deverá ser das seguintes marcas, conforme apresentado em projeto:

- Pialplus;
- Fame;
- Tramontina ou;
- Equivalente técnico.

e) Caixa de passagem de passagem

Caixa de passagem metálica de sobrepor para cabos e fios elétricos de dimensões 300mmx300mmx100mm.

f) Dispositivos de proteção

Os disjuntores dimensionados para a instalação são regidos pela NBR 5361. Foram adotados dispositivos de proteção contra surtos (DPS) de 40kA para proteção dos circuitos. Além disso, os disjuntores especificados em projeto deverão ostentar a identificação da certificação no âmbito do Sistema Brasileiro de Certificação – SBC.

g) Fios e cabos



Para o circuito de distribuição e os circuitos terminais, serão utilizados condutores de cobre com as características: não-propagante de chama, livres de halogênio, com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, isolamento HEPR, unipolares 0,6/1kV, têmpera mole, encordoamento classe 4 ou 5. A bitola mínima a ser utilizada para circuitos de força é de 2,5mm² e dos circuitos de iluminação é de 1,5mm².

Os condutores deverão seguir a seguinte indicação:

- Fases: R (Preto), S (Vermelho) e T (Branco);
- Neutro: Azul claro;
- Terra: Verde;
- Retorno: Amarelo.

Os circuitos deveram ser identificados com plaquetas, após instalados.

8.2 INSTALAÇÕES DE LÓGICA

A instalação e a operação dos componentes da rede devem ser feitas de acordo com catálogos e manuais dos equipamentos e com o conteúdo destas especificações e dos projetos.

8.2.1 Rack

É utilizado para acondicionar os switch's gerenciáveis, guia de cabos, patch panel, que deverão estar organizados devidamente, conforme detalhes em projeto. É importante que seja fixada uma tabela com o objetivo de identificação da rede, ou seja, relacionando as portas dos equipamentos com os componentes de origem e destino.

Aplicação: Acomodar o servidor, o Switch e os patches panels do cabeamento horizontal e vertical (backbone), a ser instalado no Rack.

Referência: Furukawa, ARTMETAL, Womer

Especificações Gerais:

- Altura mínima de 44 RU (Trinta e seis rack units);
- 4 Colunas confeccionadas em aço SAE 1020 de 1,5 a 2,0mm de espessura;
- Padrão americano de perfuração;
- Permitir a fixação de ativos de rede com largura de 19" (Dezenove polegadas).
- Próprio para servidores, patch panels, switches, prateleiras, entre outros;
- Compatível com o servidor HP identificado acima;
- Praticidade na instalação e organização dos equipamentos;



- Dispor de unidades aparafusadas para agilizar a desmontagem de equipamentos;
- Possuir guia de cabos vertical montados nas laterais do rack para permitirem o encaminhamento e fixação do cabeamento horizontal na parte traseira do rack, assim como, dos cabos de manobra na face frontal do guia;
- Possuir guia de cabos superior e Inferior montados na parte superior e inferior do rack com o objetivo de rotear os cabos entre os guias verticais de cabos;
- Possuir guia de cabos horizontal para permitir o encaminhamento dos patches cords provenientes dos equipamentos e painéis de conexão para os guias verticais de cabos. Podendo ser utilizados também como calhas de interligação entre os guias verticais, aumentando a flexibilidade para manobras;
- Possuir 1 bandeja fixa 1U com 4 pontos de fixação, com a mesma profundidade do rack e na mesma cor;
- Possuir 1 bandeja móvel, com a mesma profundidade do rack e na mesma cor;
- Quadro Frontal e Traseiro soldada em aço SAE 1020 de 1,5 a 2,0mm de espessura;
- Acabamento em pintura epóxi de alta resistência a riscos, protegido contra corrosão, para as condições especificadas de uso em ambientes internos (EIA-569).
- Estrutura em chapa de aço SAE reforçado;
- Incluso Kit de fixação (porcas gaiolas e parafusos M5).
- Cor da pintura, epóxi preto;
- Capacidade de Carga mínima de até 800 Kg;
- Exceder as especificações EIA 310-C;
- 4 pés niveladores confeccionados em aço;
- Colunas com furações para instalação de equipamentos EIA padrão 19";
- Possuir a instalação de no mínimo 16 tomadas internas e fixadas ao rack, distribuídas em dois conjuntos separados de no mínimo 8 tomadas em cada lado.
- Cada conjunto de tomadas deverá possuir controle central e independente, de forma a possibilitar a alimentação de cada conjunto a barramentos elétricos independentes.
- O rack deverá possuir kit de ventilação no teto com no mínimo 4 ventiladores 110V/220V.

8.2.2 Switch

Os switches deverão ser especificados, fornecidos e instalados pela equipe de informática da UNIFESSPA.



8.2.3 Cabos UTP

Os cabos de lógica deverão ser do tipo UTP, 4 (quatro) pares categoria 6, padrão 10/100/1000 Mbps, devendo ser contínuos e sem emendas com comprimento que corresponda ao percurso indicado nas pranchas, devendo conter nas suas extremidades uma conexão por trás do patch panel e uma tomada RJ45 (no caso do cabo entre o patch panel e tomada de lógica), e possuir um plug RJ45 em cada extremidade com certificação para 1000 Mbps (adquirido pronto), conforme comprimentos em planilha anexa (no caso do cabo entre tomada de lógica e micro/ switch e patch panel).

- Cabo formado por condutor de cobre nu, coberto por polietileno termoplástico, condutores trançados em pares. Capa externa em material não propagante a chama Os condutores isolados reunidos dois a dois, formando o par. Os passos de torcimento devem ser adequados, de modo a atender os níveis de diafonia previstos e minimizar o deslocamento relativo entre si;
- Fio sólido de cobre eletrolítico nu, recozido, com diâmetro nominal de 23AWG;
- Resistência de Isolamento 10000 MΩ.km;
- Temperatura de Operação entre -10°C a 60°C.

8.2.4 Tomadas de lógica

São do tipo RJ45 – fêmea de 08 pinos – categoria 6.

A identificação das tomadas deverá ser feita com uma etiqueta adesiva, contendo o número do circuito de lógica.

Os conectores deverão possuir facilidade de proteção, quando da sua não utilização;

Os conectores, padrão fêmea, devem ser constituídos de 8 vias na parte frontal, categoria 6, seguindo o padrão de pinagem T568A da norma EIA/TIA 568A, deverão ter seus contatos revestidos com uma camada banhada a ouro, de no mínimo, 50 micropolegadas de espessura;

Os conectores, padrão fêmea, deverão possuir contatos tipo IDC na parte traseira com características elétricas e mecânicas, mínimas, compatíveis com os padrões para categoria 6;

Corpo em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94 V-0);

Vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camada, mínima, de 2,54 micropolegadas de níquel e 1,27 micropolegadas de ouro;

Possibilidade de fixação de ícones de identificação;

8.2.5 Régua de tomadas



Largura de 19” (rack padrão);

Altura útil mínima de 1U;

Possuir no mínimo 08 tomadas do tipo tripolar (F,N e T) padrão ABNT NBR 14136.

8.2.6 Guia de Cabos

Gerenciadores de cabos, com altura de 1U e 2U, para montagem em racks de 19”;

Deverão possuir tampas na parte frontal;

8.2.7 PATCH PANELS

- Estrutura de aço com pintura de alta resistência a riscos, partes plásticas fabricadas em termoplástico de alto impacto e largura padrão de 19 polegadas;
- Patch panel modular de 24 portas com conectores de 8 vias do tipo padrão RJ45 fêmea categoria 6 na parte frontal;
- Conectores RJ 45 deverão ter contatos revestidos com uma camada banhada a ouro, de no mínimo, 50 micropolegadas e 100 micropolegadas de níquel, de espessura;
- Altura de 44 milímetros, correspondente a 1U;
- Atender as normas EIA/TIA 568 C.2 e seus adendos / NBR 14565.

8.2.8 Dados Gerais

Terá pontos de rede Wireless padrão N ou superior para as áreas de recepção, hall e sala de reunião. Nas áreas de circulação de cada pavimento disponibilizar pontos de rede Wi-Fi para interconexão de pontos de acesso capaz de atender toda extensão daquele pavimento.

Terá pontos de antena de TV (VHF, UHF e DIGITAL) nos locais indicados no projeto, juntamente com ponto de alimentação da rede elétrica.

8.3 SPDA - SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ELÉTRICAS ATMOSFÉRICAS

A instalação dos Sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA), é uma exigência do Corpo de Bombeiros, regulamentada pela ABNT segundo a Norma NBR 5419/2005.

O SPDA tem como objetivo evitar e/ou minimizar o impacto dos efeitos das descargas atmosféricas, que podem ocasionar incêndios, explosões, danos materiais e também o risco à vida de pessoas e animais. O SPDA, além de captar a descarga atmosférica, deve direcionar o fluxo da corrente associada diretamente para o solo, segundo percursos definidos, constituído pelos condutores do sistema de proteção.



O SPDA tem duas funções distintas:

Preventiva: Neutraliza a eletricidade das nuvens situadas acima das edificações, não se concretizando a formação dos raios;

Corretiva: O SPDA deve ser colocado no ponto mais alto da edificação a ser protegida e oferecer uma impedância mais baixa à passagem da corrente elétrica do raio. Se a nuvem for de intensidade suficiente para criar uma descarga atmosférica irá preferir o caminho através do SPDA.

A decisão de utilizar um sistema de proteção contra descargas atmosféricas em uma estrutura pode ser uma exigência legal (Ex: códigos de obras municipais), uma precaução do proprietário para evitar prejuízos ou ainda uma exigência das companhias de seguro, já que os raios são causas de danos físicos e incêndios.

Conforme NBR 5419, o SPDA deve passar por inspeções. Uma inspeção visual do SPDA deve ser efetuada anualmente. Já inspeções completas devem ser efetuadas periodicamente, em intervalos de:

- 1) 5 anos, para estruturas destinadas a fins residenciais, comerciais, administrativos, agrícolas ou industriais, excetuando-se áreas classificadas com risco de incêndio ou explosão;
- 2) 3 anos, para estruturas destinadas a grandes concentrações públicas (por exemplo: hospitais, escolas, teatros, cinemas, estádios de esporte, centros comerciais e pavilhões), indústrias contendo áreas com risco de explosão, conforme a NBR 9518, e depósitos de material inflamável;
- 3) 1 ano, para estruturas contendo munição ou explosivos, ou em locais expostos à corrosão atmosférica severa (regiões litorâneas, ambientes industriais com atmosfera agressiva etc.)

Estruturas especiais com riscos inerentes de explosão, tais como aquelas contendo gases ou líquidos inflamáveis, requerem geralmente o mais alto nível de proteção contra descargas atmosféricas.

Para os demais tipos de estrutura, deve ser inicialmente determinado se um SPDA é, ou não, exigido.

Em muitos casos, a necessidade de proteção é evidente, por exemplo:

- a) locais de grande afluência de público;
- b) locais que prestam serviços públicos essenciais;
- c) áreas com alta densidade de descargas atmosféricas;
- d) estruturas isoladas, ou com altura superior a 25 m;
- e) estruturas de valor histórico ou cultural.



9 INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

9.1 PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

9.1.1 Objetivo

Estabelecer as diretrizes básicas para a execução de serviços de Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio.

9.1.2 Execução Dos Serviços

8.3.2.1 Materiais e Equipamentos

A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será realizada no canteiro de obras ou local de entrega, através de processo visual. Quando necessário e justificável, o Contratante poderá enviar um inspetor, devidamente qualificado, para testemunhar os métodos de ensaios requeridos pelas Normas Brasileiras. Neste caso o fornecedor ou fabricante deverá ser avisado com antecedência da data em que a inspeção será feita.

Para o recebimento dos materiais e equipamentos, a inspeção deverá seguir a descrição constante da nota fiscal ou guia de remessa, pedido de compra e respectivas especificações de materiais e serviços.

A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á, basicamente, no atendimento às observações descritas a seguir, quando procedentes:

- verificação da marcação existente, conforme solicitada na especificação de materiais;
- verificação da quantidade da remessa;
- verificação do aspecto visual, constatando a inexistência de amassaduras, deformações, lascas, trincas, ferrugens e outros defeitos possíveis;
- verificação de compatibilização entre os elementos componentes de um determinado material.

Os materiais ou equipamentos que não atenderem às condições observadas serão rejeitados.

9.1.3 Tubulações Embutidas

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte. No caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia.



Quando indicado em projeto, as tubulações de grande diâmetro, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados para manter inalterada a posição do tubo.

Não será permitida a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais. As passagens previstas para as tubulações através de elementos estruturais deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação no projeto.

9.1.4 Tubulações Aéreas

As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes, conforme detalhes do projeto.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas. As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executados por conexões. Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

9.1.5 Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam. As tubulações de PVC deverão ser envolvidas por camada de areia grossa, com espessura mínima de 10 cm, conforme os detalhes do projeto.

A critério da Fiscalização, a tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples ou areia. O reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas, conforme as especificações do projeto.

As redes de tubulações com juntas elásticas serão providas de ancoragens em todas as mudanças de direção, derivações, registros e outros pontos singulares, conforme os detalhes de projeto.

9.1.6 Instalação de Equipamentos

Todos os equipamentos com bases ou fundações próprias deverão ser instalados antes de iniciada a montagem das tubulações neles conectadas. Os demais equipamentos poderão ser instalados durante a montagem das tubulações.

Durante a instalação dos equipamentos deverão ser tomados cuidados especiais para o seu perfeito alinhamento e nivelamento.

9.1.7 Meios de Ligação - Tubulações de Aço



a) Rosqueadas

O corte de tubulações de aço deverá ser feito em seção reta, por meio de serra própria para corte de tubos. As porções rosqueadas deverão apresentar filetes bem limpos que se ajustarão perfeitamente às conexões, de maneira a garantir perfeita estanqueidade das juntas.

As roscas dos tubos deverão ser abertas com tarraxas apropriadas, devendo dar-se o acréscimo do comprimento na rosca que deverá ficar dentro das conexões, válvulas ou equipamentos. As juntas rosqueadas de tubos e conexões deverão ser vedadas com fio apropriado de sisal e massa de zarcão calafetador, fita à base de resina sintética própria para vedação, litargirio e glicerina ou outros materiais, conforme especificação do projeto.

O aperto das roscas deverá ser feito com chaves apropriadas, sem interrupção e sem retornar, para garantir a vedação das juntas.

b) Soldadas

A tubulação de aço, inclusive conexões, poderá ser soldada por sistema de solda elétrica ou sistema de oxiacetileno. Toda solda será executada por soldadores especializados, de acordo com os padrões e requisitos das Normas Brasileiras.

As conexões serão de aço forjado, conforme especificação de projeto. Nas derivações será proibido, sob quaisquer pretextos, o uso de “bocas-de-lobos” ou “curvas de miter”. As extremidades poderão ser rosqueadas, de encaixe para solda ou chanfradas.

9.1.8 Proteção de Tubulações Enterradas

As tubulações enterradas, exceto as de materiais inertes, deverão receber proteção externa contra a corrosão. As superfícies metálicas deverão estar completamente limpas para receber a aplicação da pintura.

O sistema de proteção, consistindo em pintura com tintas betuminosas e no envolvimento posterior do tubo com uma fita impermeável para a proteção mecânica da tubulação, deverá ser de acordo com o projeto.

9.1.9 Recebimento

Após a conclusão das obras e instalação de todos os elementos componentes, a instalação será posta em carga e o funcionamento de todos os componentes do sistema deverá ser verificado na presença da Fiscalização. Durante a fase de testes, a Contratada deverá tomar todas as providências para que a água proveniente de eventuais vazamentos não cause danos à obra.

A Contratada deverá atualizar os desenhos do projeto à medida em que os serviços forem executados, devendo entregar no final das obras, um jogo completo de desenhos e detalhes da obra concluída.



10 INSTALAÇÕES MECÂNICAS (CLIMATIZAÇÃO)

10.1 SISTEMA DE AR CONDICIONADO

Adotou-se um sistema de expansão direta com condensação a ar, utilizando condicionadores do tipo Split Inverter de ambiente, de forma a proporcionar uma climatização adequada ao perfil da carga térmica e as exigências funcionais da edificação. Foram selecionados condicionadores de ar nos modelos Hi-Wall, equipados com controles remotos sem fio. As unidades condensadoras deverão ser instaladas na área externa. Quando o tubo de drenagem for embutido em paredes ou confinado entre forros, deverá ser isolado termicamente, com espessura mínima de 5 mm.

As interligações frigoríficas entre as unidades evaporadoras e condensadoras deverão ser executadas com tubos de cobre, com espessura de parede mínima 1/32", isolados com espuma elastômerica com espessura mínima de 13 mm.

As interligações elétricas deverão obedecer às recomendações da norma técnica brasileira específica (NBR-5410), os condutores deverão ser de cobre com capa termoplástica (tipo PP), isolados adequadamente para a tensão de trabalho especificada, com bitola mínima de 2,5 mm². As interligações elétricas acompanharão o encaminhamento das tubulações frigoríficas.

O sistema projetado se propõe a controlar de forma direta, os seguintes parâmetros nos recintos condicionados:

- Temperatura de bulbo seco;
- Velocidade do ar nos recintos;
- Nível de ruído;
- Pureza do ar;
- E ainda, de maneira indireta, a umidade relativa.

Condicionadores:

Tipo Split com expansão direta, unidades evaporadoras dos Splits nos modelos Hi-Wall e Piso/Teto, a serem instaladas nos próprios ambientes a climatizar. Os equipamentos deverão ser fornecidos nas quantidades e capacidades indicadas no projeto de Ar Condicionado.

Evaporador / Condensador

Formado por serpentinas construídas em tubos de cobre. Os tubos serão expandidos mecanicamente. Garantindo assim um perfeito contato entre tubos e aletas.

Deveres do Contratado

São encargos da empresa CONTRATADA, além das especificações e normas deste caderno o cumprimento dos seguintes itens:

Efetuar levantamento minucioso das condições locais em confronto com o projeto apresentado.



As responsabilidades técnicas das instalações serão assumidas pela contratada.

Não alterar especificações de materiais, equipamentos, bitolas, etc., sem o consentimento por escrito do PROPRIETÁRIO ou sua FISCALIZAÇÃO.

Montagem de toda instalação com pessoal habilitado para tal sob supervisão de engenharia competente.

Executar todos os serviços de instalações elétricas e hidráulicas necessárias ao perfeito funcionamento do sistema e rigorosamente de acordo com as especificações.

Deverão ser observados os afastamentos laterais, frontais e traseiros dos gabinetes dos equipamentos para permitir a manutenção.

Colocar a instalação em operação realizando os ajustes necessários.

Fornecer manual de manutenção e catálogos dos equipamentos instalados.

Fornecer certificados de garantia dos equipamentos e da instalação.

O CONTRATADO deverá apresentar documentação comprovando ser licenciado para fornecimento, instalação e manutenção dos equipamentos pelo Fabricante ou seu Distribuidor no Brasil.

Treinar o pessoal designado pelo CONTRATANTE para operação do sistema.

Deveres do Contratante

Fornecer pontos de força protegido de 380V / 220V, 60hz, com chave geral, para alimentação dos equipamentos, nos locais e capacidades indicadas.

Garantia

Assumir o funcionamento da instalação e seus componentes pelo prazo mínimo de um ano, a partir da data de entrega da instalação em funcionamento, bem como de 3 (três) anos para os compressores dos equipamentos. Assumir todas as despesas de estadia e viagem, mão de obra e material de reposição necessária ao cumprimento dos termos de garantia, exceto aqueles que se verificarem pela não obediência às recomendações feitas pelo CONTRATADO.

11 SERVIÇOS DIVERSOS

11.1 LIMPEZA DE OBRAS

11.1.1 Objetivo

Estabelecer diretrizes gerais para a execução de serviços de Limpeza de Obras.

11.1.2 Execução Dos Serviços



10.3.2.1 Materiais e Equipamentos

Os materiais e equipamentos a serem utilizados na limpeza de obras atenderão às recomendações das Práticas de Construção. Os materiais serão cuidadosamente armazenados em local seco e adequado.

10.3.2.2 Processo Executivo

10.3.2.2.1 Procedimentos Gerais

- deverão ser devidamente removidos da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios;
- deverá ser realizada a remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos;
- a limpeza dos elementos deverá ser realizada de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação, utilizando-se produtos que não prejudiquem as superfícies a serem limpas;
- particular cuidado deverá ser aplicado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies;
- deverão ser cuidadosamente removidas todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação, dando-se especial atenção à limpeza dos vidros, ferragens, esquadrias, luminárias e peças e metais sanitários;
- para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, a Contratada deverá executar todos os arremates que julgar necessários, bem como os determinados pela Fiscalização.

10.3.2.2.2 Procedimentos Específicos

Serão adotados os seguintes procedimentos específicos:

- piso porcelanato: retirar a poeira e resíduos com vassoura, para remover manchas utilizar material úmido, como por exemplo material de limpeza macio. Se necessário utilizar auxílio de um removedor neutro diluído em água ou produto similar.
- revestimentos cerâmicos: Limpe a superfície das placas com esponja limpa e úmida ou pano grosso de algodão para remover qualquer resíduo de argamassa colante sobre as placas;
- bancadas de granito: aplicação de lixa d'água fina, úmida, seguida de lavagem com água e saponáceo em pó;
- vidros: remoção de respingos de tinta com removedor adequado, remoção dos excessos de massa com espátulas finas e lavagem com água e papel absorvente. Por fim, limpeza com pano umedecido com álcool;



- esquadrias: remoção em esquadrias de alumínio com pano úmido com auxílio de detergentes ou limpador específico para alumínio.
- portas de madeira: utilizar pano umedecido em uma solução de água e detergente neutro, sempre bem.
- portas corta-fogo: utilizar pano humedecido com água, em seguida, passar um pano seco.
- paredes pintadas com tinta látex: limpeza com pano úmido e sabão neutro;
- ferragens e metais: limpeza das peças cromadas e niqueladas com removedor adequado para recuperação do brilho natural, seguida de polimento com flanela; lubrificação adequada das partes móveis das ferragens para o seu perfeito acionamento;
- aparelhos sanitários: remoção de papel ou fita adesiva de proteção, seguida de lavagem com água e sabão neutro, sem adição de qualquer ácido;
- aparelhos de iluminação: remoção do excesso de argamassa ou tinta com palha de aço fina, seguida de lavagem com água e sabão neutro.
- a remoção de todo o entulho da obra e a limpeza das áreas externas.

DOUGLAS MARTINS SOUSA
CHEFE DA DIVISÃO DE OBRAS E PROJETOS
Engenheiro Civil



CENTRO DE CONVIVÊNCIAS E URBANIZAÇÃO DE SÃO FÉLIX DO XINGU

Projeto Arquitetônico e Memorial Descritivo
Responsável Técnico: Arq. e Urb. Bruna Rafaella Covre Vieira

Sumário

1. Apresentação	3
2. Projetos.....	3
3. Normas e Referências	4
4. Serviços Preliminares	4
4.1 Da administração local da obra	4
4.2 Dos equipamentos de Proteção Individual e coletiva	5
4.3 Locação:.....	5
4.4 Limpeza do terreno:	5
4.5 Instalações provisórias:	6
4.5.1 Ligação do padrão de energia.....	6
4.5.2 Ligação de água	6
4.5.3 Ligação de esgoto	7
4.5.4 Da Organização do canteiro.....	7
4.5.5 Diário de obras.....	8
4.6 Demolições:	8
4.7 Movimentação de terra	9
4.8 Remoção de entulho:.....	9
5. Execução de Infraestrutura e Superestrutura	9
5.1 FUNDAÇÕES.....	9
5.2 SUPERESTRUTURA	11
5.2.1 CONCRETO ARMADO	11
6 Paredes, vedações e Divisórias	13
6.1 Alvenarias.....	13
5.3 Divisórias em Granito.....	13
6. Revestimentos de parede.....	14
6.1 Chapisco	14
6.2 Massa Única	14
6.3 Revestimento Cerâmico 10x10 cm	14
6.4 Porcelanato Acetinado 35x70cm.....	15
6.5 Preparo para pintura: Selador e Massa Acrílica	16
6.6 Pintura Acrílica Acetinada (paredes internas)	17
6.7 Pintura Emborrachada semiacetinada (paredes externas)	17
7. Forros	18
7.1 Forro modular em placas.....	18
7.2 Laje acabada aparente	19
8. Pisos e Rodapés.....	19
8.1 Contrapiso e preparação.....	19

8.2	Piso em Porcelanato	19
8.2.1	Assentamento	20
8.2.2	Juntas de Dessolidarização	20
8.2.3	Rejuntamento	20
8.2.4	Rodapé de porcelanato	21
8.2.5	Porcelanato podotátil	21
9.	Cobertura	22
9.1.1	Telhado	22
9.1.2	Calha e Lajes aparentes	22
10.	Iluminação	23
11.	Esquadrias	24
11.1	Portas	24
11.2	Janelas e Balancins	25
11.3	Películas	25
12.	Bancadas, Louças e Metais	25
12.1	Bancadas	25
12.2	Cubas	26
12.3	bacias sanitárias	26
12.4	metais	27
13.	Acessibilidade	28
13.1	mapa tátil	28
13.2	placa de identificação das portas	28
13.3	piso tátil	29
13.4	Barras de apoio	29
13.4.1	Banheiro PCD	29
13.4.2	Banheiros coletivos	29
13.5	Alturas	30
14.	Acesso, estacionamento, calçamentos e lazer	30
14.1	acesso	30
14.2	Estacionamento	30
14.2.1	Canteiro	31
14.3	calçamento	31
14.4	lazer	32
15.	Recebimento da Obra	33
15.1	limpeza da obra	33
15.2	danos ao patrimônio existente	34
15.3	projetos	34

1. APRESENTAÇÃO



O presente memorial descritivo tem o objetivo de definir requisitos técnicos, materiais a utilizar, e normatizar a execução da obra de Construção do Centro de Convivências de São Félix do Xingu, da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará.

O Centro de Convivências foi elaborado para ser um bloco de apoio dos campi fora de sede da UNIFESSPA, contando com restaurante, salas de apoio para funcionários terceirizados, sala de apoio administrativas, depósito de material de limpeza, banheiros masculino e feminino com chuveiro, bem como banheiros acessíveis masculino e feminino, totalizando onze ambientes e uma área construída total de 275,1m².

2. PROJETOS

Todas as orientações, dimensões e especificações concernentes à obra do Centro de Convivências estão descritas em projetos de arquitetura e engenharia que, conjuntamente a esse caderno de especificações técnicas e o orçamento executivo compõem o Projeto Executivo do prédio. Foram elaborados os seguintes projetos que devem estar a todo momento **disponível impresso no canteiro de obras**, em quantas cópias forem necessárias:

- Projeto de Arquitetura e detalhes construtivos;
- Projeto de Infraestrutura;
- Projeto de Superestrutura;
- Projeto de circuitos elétricos em baixa tensão;

- Projeto de Sistema de Proteção contra descargas atmosféricas;
- Projeto de Redes e Cabeamento estruturado;
- Projeto de Refrigeração;
- Projeto de Alimentação, Abastecimento e Distribuição de água fria;
- Projeto de esgotamento sanitário;
- Projeto de Drenagem Pluvial;
- Projeto de Segurança e Combate a Incêndio e Pânico e,
- Projeto de Microgeração fotovoltaica.

3. NORMAS E REFERÊNCIAS

Foram utilizadas como referências de projeto e devem ser observadas em sua execução as seguintes normas técnicas:

1. Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. NBR 9050: **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro, 2020.
2. Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. NBR 16537: **Acessibilidade – Sinalização tátil no piso – Diretrizes para elaboração de projetos e instalação**. Rio de Janeiro, 2024.
3. Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. **NBR 14718: Esquadrias - Guardacorpos para edificações – Requisitos, procedimentos e métodos de ensaio**. Rio de Janeiro, 2022.
4. Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. **NBR 5413: Iluminância de interiores**. Rio de Janeiro, 2022.
5. Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. **NBR 13755: Revestimentos cerâmicos de fachadas e paredes externas com utilização de argamassa colante - Projeto, execução, inspeção e aceitação**. Rio de Janeiro, 2017.
6. Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. **NBR 15220: Desempenho térmico de edificações**. Rio de Janeiro, 2022.

4. SERVIÇOS PRELIMINARES

4.1 DA ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

A administração e acompanhamento da obra deverá ser exercido por profissional **Engenheiro Civil** responsável, com carga horária mínima de 06 horas presente em obra, esse profissional deverá ser apresentado pela contratada à fiscalização.

À empresa contratada cabe a responsabilidade técnica integral pela execução dos serviços vinculados ao objeto da contratação que deverá apresentar a Anotação ou o Registro de Responsabilidade Técnica de Execução da Obra antes da instalação do canteiro central.

Exige-se, que a empresa apresente uma ART de construção do Bloco.

4.2 DOS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL E COLETIVA

É de responsabilidade da empresa contratada o fornecimento obrigatório de equipamentos de proteção coletiva e individual para todos os transeuntes do canteiro de obras. Sublinhamos aqui o NR-18 – *Segurança e saúde no trabalho na indústria da construção* e a NR-35 – *Trabalho em altura*, (ambas anexas a este memorial), não invalidando normas e regulamentos específicos para as diversas áreas de atuação de serviços.

É responsabilidade da empresa contratada manter no canteiro as condições de sinalização e proteção ativa e passiva relativa à segurança de todos os transeuntes. Fica vedado o acesso e permanência de pessoas sem calçados fechados e sem capacete de obra.

Todas as áreas de trabalho que resultem em desníveis precisam estar obrigatoriamente sinalizadas e, em caso de risco de queda superior a 1,5 deve-se haver a execução de guarda-corpos provisórios que garantam a segurança de circulação de pessoas.

4.3 LOCAÇÃO:

A locação do Centro de Convivências deverá ser feita com equipamento de coordenadas geográficas do tipo GPS com sistema de posicionamento preciso do tipo RTK, acompanhado da equipe da Divisão de Obras e Projetos. Deverão ser locados, marcados e piqueteados logo no momento inicial da obra os seguintes itens:

- Vértices do Prédio;
- Vértices da cisterna;
- Ponto para perfuração do poço artesiano;

Após localização dos vértices do prédio, deve-se executar o gabarito, obedecendo o ângulo reto entre seus eixos e marcar os eixos estruturais indicados no projeto de superestrutura.

Os demais itens como calçadas de acesso e estruturas de suporte deverão ser locados a partir do prédio, garantindo as distâncias estabelecidas em projeto.

4.4 LIMPEZA DO TERRENO:

A limpeza do terreno deverá ser feita após a locação dos pontos georreferenciados da obra e compreenderá os serviços de capina, roçado, destocamento, e retirada de árvores e arbustos previstos em projeto ou que coincidiram com a marcação do perímetro.

4.5 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS:

A partir da locação e limpeza do terreno a empresa deverá iniciar as etapas de instalações provisórias, abastecimento de água e energia, quanto às dinâmicas de segurança e fechamento da área de canteiro de obras, a empresa deverá executar os seguintes itens:

4.5.1 Ligação do padrão de energia

A empresa deverá viabilizar a ligação bifásica para alimentação do canteiro de obras em subestação e QGBT próprios da Unifesspa, mediante posteamento provisório. Para tanto deve-se ser identificando, junto à equipe da Divisão de Obras e Projetos, qual subestação deverá receber a demanda do canteiro. Serão considerados critérios de distância, demanda acumulada no transformador e redução de impactos de circulação e visuais no interior do campus.

A ligação deve ser feita utilizando disjuntor geral e cabeamento compatível com a demanda do canteiro, respeito os critérios das NBRs 5410 e 5361 e devidamente aprovada previamente pela fiscalização.

Todo o material relativo à ligação na subestação da Unifesspa deverá ser fornecido pela empresa contratada.

Os postes de ligação entre a subestação e o canteiro deverão ser fixados de maneira que em momento algum haja cabos abaixo de 2,10m, resguardando a segurança de circulações.

Uma vez feita a ligação em QGBT da Unifesspa, a empresa deverá estabelecer quadro de distribuição próprio para o canteiro, sendo vedada a utilização do QGBT como dispositivo interruptor para o decorrer da obra. Qualquer demanda de alteração em QGBT da Unifesspa deverá ser feita acompanhado da fiscalização ou de pessoal indicado pela Divisão de Obras e Projetos.

Deve-se atentar às instalações elétricas provisórias de maneira a cumprir o estabelecido na NR-10 – *Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade*, que devem ser executadas por profissional legalmente habilitado. Frisa-se que **é vedada a existência de elementos condutores vivos e expostos em todo o canteiro de obras.**

O quadro de distribuição do canteiro deve ser dimensionado para suportar todos os circuitos de alimentação, devidamente identificados e com as isolações exigidas para cada tipo de uso. É obrigatória a instalação de Dispositivo Diferencial Residual (DR).

4.5.2 Ligação de água

O abastecimento de água do canteiro de obras deverá ocorrer mediante poço artesiano definitivo do prédio, portanto, a perfuração e operacionalização do poço deverá ser feita logo nos momentos iniciais de mobilização do canteiro de obras. Ver detalhes de profundidade e especificações da bomba no projeto hidrossanitário. Deverá ser construído o abrigo definitivo do poço, de imediato, conforme

especificado no projeto hidrossanitário, bem como deverão seguir os trâmites relativos a sua outorga de água.

Uma vez operacionalizado o poço deverá alimentar obrigatoriamente um reservatório elevado provisório instalado no canteiro. Fica vedada a utilização de água a partir de instalações dos prédios no entorno do canteiro.

4.5.3 Ligação de esgoto

A ligação de esgoto que atenderá o canteiro deverá ser feita com tubulação enterrada conectando as instalações do canteiro à caixa de esgoto do Bloco administrativo. Deverá ser executada caixa de passagem que receba todas as contribuições do canteiro e, a partir dela, realizada a conexão ao sistema de esgoto da Unifesspa. Fica estritamente proibido o despejo de qualquer instalação de esgoto diretamente no solo ou ao tempo, sendo todos os ralos, drenos de pias e bacias necessariamente tubulados para o esgoto central.

4.5.4 Da Organização do canteiro

Todo o perímetro do canteiro deverá ser fechado com tapume em telha metálica, admite-se que o nos limites coincidentes do muro do campus, seja dispensado, a critério da empresa. É obrigatório que todo o espaço reservado ao canteiro tenha seu acesso restrito durante todo o período de execução da obra. A posição do tapume deverá respeitar um afastamento da travessia de pedestres de maneira que eventuais caminhões de carga e descarga de materiais possa ficar estacionado sem interromper o fluxo de pedestres.

As instalações de escritório e almoxarifado deverão ser feitas em estruturas **de contêiner metálico novo que ficarão para a Unifesspa** no pós-obra, deverá constar no orçamento custos de desmobilização e remobilização para outro local ao final dos serviços de escritório.

Obrigatoriamente o contêiner-escritório deverá ser guarnecido de ar-condicionado, porta e janela. As bases deverão ser efetuadas conforme direcionamento de cargas exigido pelo fornecedor do contêiner, sendo permitido execução de blocos ou radiers que deverão ser demolidos ao final da obra.

Deve-se atentar às instalações elétricas provisórias conforme descrito no item 4.5.1.

Sugere-se a empresa o fornecido de rede de internet própria para o funcionamento do escritório, ficando vedado acesso à rede Unifesspa.

As oficinas, refeitórios, banheiros e vestiários deverão ser dimensionados para o atendimento de toda a força de trabalho do canteiro e obedecendo às normas e legislação vigente. É obrigatório que haja separação de gênero para os banheiros e vestiários, resguardando a proporção de instalações sanitárias adequada para cada grupo.

As instalações sanitárias devem ser constituídas de lavatório, bacia sanitária sifonada, dotada de assento com tampo, e mictório, na proporção de **1 (um) conjunto para cada grupo de 20 (vinte) trabalhadores ou fração, bem como de chuveiro, na proporção de 1 (uma) unidade para cada grupo de 10 (dez) trabalhadores ou fração.**

É obrigatório o fornecimento de água potável, filtrada e fresca para os trabalhadores, no canteiro de obras por meio de **bebedouro** ou outro dispositivo equivalente, na proporção de 1 (uma) unidade para cada grupo de 25 (vinte e cinco) trabalhadores ou fração, sendo vedado o uso de copos coletivos.

Caberá a empresa a execução e fixação de Placa de obra, em local visível ao passeio, nela deverão constar todos os elementos obrigatórios relativos à contratação, bem como os dados de responsabilidade técnica de projeto e execução. O modelo de placa deverá seguir o padrão utilizado pela Divisão de Obras e Projetos e deverá ser solicitado pela empresa em tempo oportuno.

A manutenção e salvaguarda da placa de obra e de todos os elementos que compõem o canteiro de obra é de responsabilidade da empresa contratada, sendo assim, obrigatória a troca ou conserto do item avariado, caso este ocorra em decorrência do andamento dos serviços.

4.5.5 Diário de obras

A Contratada providenciará (livro de capa resistente) com **diário de obra/livro de ocorrências** páginas numeradas e rubricadas pela Fiscalização, onde serão anotadas todas as ocorrências, conclusão dos eventos, atividades em execução formais, solicitações e informações diversas que, a critério das partes, devam ser objeto de registro. Ao final da execução dos serviços, o referido Diário será de propriedade da Administração do Contratante. A Contratada se obriga a manter no escritório da obra, além do Diário de Obra, um conjunto de todas as plantas e especificações independentes das necessárias à execução, a fim de permitir uma perfeita fiscalização.

4.6 DEMOLIÇÕES:

Será de responsabilidade da contratada, quando necessária, a demolição de passeios existentes assim como o nivelamento do terreno e a remoção de entulhos, observando-se que as demolições serão reguladas, sob o aspecto de segurança e medicina do trabalho, pela Norma Regulamentadora NB-18, frisa-se a necessidade de sinalização adequada. Todas as demolições (previstas ou julgadas necessárias no decorrer da obra) serão efetuadas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados para serem evitados danos a terceiros e com todas as garantias de preservação dos imóveis.

As demolições indicadas serão efetuadas manualmente ou com auxílio de equipamentos leves. Os materiais reaproveitáveis (portas, janelas, pisos, material elétrico e hidráulico, etc.) remanescentes das demolições, a critério da Fiscalização, deverão ser transportados, às expensas do Empreiteiro, para local designado pela Fiscalização.

Sempre que a retirada de tubulação ou rede de infraestrutura implicar na suspensão do funcionamento de instalações, tal fato deverá ser comunicado à Fiscalização para que, previamente à suspensão aludida, seja providenciada a ciência aos atingidos.

Todo material produto da demolição ou remoção do prédio que não for reutilizado, deverá ser removido do canteiro de obras sob responsabilidade da empreiteira sem qualquer ônus adicional.

4.7 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

Os materiais reaproveitáveis remanescentes de movimentações de terra – cortes, nivelamentos de terreno - a critério da Fiscalização, deverão ser transportados, às expensas do empreiteiro, para local designado pela Fiscalização.

Sempre que movimentações de terra implicarem na suspensão do funcionamento de instalações como de água e fornecimento de energia elétrica, tal fato deverá ser comunicado à Fiscalização para que, previamente à suspensão aludida, seja providenciada a ciência aos atingidos. A suspensão de funcionamento referida no item anterior será sempre acompanhada da comunicação do prazo máximo de interrupção.

Todo material produto de demolições ou movimentações de terra, que não for reutilizado, deverá ser removido do canteiro de obras sob responsabilidade da empreiteira sem qualquer ônus adicional.

4.8 REMOÇÃO DE ENTULHO:

Deverá ser removido todo material proveniente dos serviços de escavação de modo a deixar a área completamente livre do entulho, conforme as orientações da Fiscalização.

5. EXECUÇÃO DE INFRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA

5.1 FUNDAÇÕES

As fundações deverão ser com sapatas em concreto armado, moldadas no local, conforme projeto estrutural, concreto lançado por caminhão betoneira.

A execução das fundações obedecerá rigorosamente ao projeto, às especificações e detalhes respectivos, bem como as normas técnicas da ABNT que regem o assunto.

A execução das fundações obedecerá rigorosamente aos estudos geotécnicos executados, com apresentação a UNIFESSPA, de relatório referente as investigações geotécnicas realizadas no terreno onde será edificada a obra em epígrafe.

Os serviços só poderão ser iniciados após aprovação pela FISCALIZAÇÃO, da locação estabelecida de acordo com o projeto estrutural.

Caberá à CONTRATADA a integral responsabilidade técnica e financeira por qualquer deficiência das fundações.

Qualquer ocorrência na obra, que comprovadamente impossibilite a execução das fundações, deverá ser imediatamente comunicado à FISCALIZAÇÃO.

Somente com a aprovação prévia, face à comprovada impossibilidade executiva, poderão ser introduzidas modificações no Projeto de Fundações.

A execução do concreto para os elementos estruturais das fundações, obedecerão rigorosamente às normas técnicas da ABNT que regem o assunto, devendo o concreto apresentar resistência característica, aos 28 (vinte e oito) dias, superior ou igual a exigida no projeto.

A execução das armaduras deverá obedecer rigorosamente ao projeto estrutural, no que se refere à posição, bitola, dobramento e recobrimento.

Quando da colocação das armaduras, as formas deverão ser limpas, com aspirador de pó isentas de qualquer impureza (graxas, lama, etc.) capaz de comprometer a boa qualidade do serviço.

Antes do lançamento do concreto, as formas deverão ser limpas, com aspirador de pó molhadas e estarem perfeitamente estanques a fim de evitar a fuga da nata de cimento.

O preparo do concreto deverá ser feito mecanicamente observando-se o tempo mínimo de 2 (dois) minutos para uma mistura, contados após o lançamento de todos os componentes na caçamba.

Ficará sob a responsabilidade da CONTRATADA, a realização dos ensaios:

a - de abatimento do tronco de cone (slump) de acordo com a NBR. A fiscalização deve utilizá-lo como instrumento de recebimento do concreto conforme as especificações e tolerâncias expressas na NBR que orienta o ensaio; fica sob responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento do *as built* da concretagem.

b - de resistência a compressão do concreto com a NBR 5739, devendo a Empresa apresentar ao CONTRATANTE os certificados dos resultados dos ensaios.

Fazer acabamento dos furos de chumbador no concreto com a utilização de tampão para furos de chumbador.

O cobrimento do concreto de cintas, fundações se faz com distanciador plástico disponível para várias bitolas de aço e cobrimento. Fica vedado o uso de distanciador (cocada) em argamassa de cimento e areia.

Todas as pontas de armadura; serão protegidas com ponteira de proteção para bitolas de 12mm e 25mm. Para diâmetros entre 3.4mm e 10.0mm utilizar ponteira tipo dedas.

Nas tubulações de águas/ eletrodutos em lajes e cortinas a serem concretadas serão utilizadas distanciadores plásticos.

Após a locação com a marcação dos pontos, proceder a perfuração das estacas com diâmetros e profundidades apresentadas em projeto específico.

Antes da colocação das gaiolas de armação e lançamento do concreto, as estacas deverão receber golpes de soquete de 40 kg, para apiloamento do fundo das estacas. As estacas deverão receber gaiola

de armação com pastilhas plásticas para garantir o recobrimento das mesmas, e posterior concretagem.

As armaduras das estacas deverão ter os respectivos arranques dentro dos blocos e vigas. O concreto a ser utilizado é o de traço convencional com brita 1, slump 6+/-1cm e $F_{ck} = 20\text{Mpa}$.

Observar com muita atenção o momento do lançamento do concreto nas estacas, pois em função da profundidade, o concreto poderá desagregar, para que isso não ocorra, será necessário o uso de mangotes de aproximadamente 3”.

5.2 SUPERESTRUTURA

5.2.1 CONCRETO ARMADO

A execução do concreto estrutural obedecerá rigorosamente ao projeto, especificações e detalhes respectivos, bem como as normas técnicas da ABNT que regem o assunto.

Caberá à CONTRATADA a integral responsabilidade pela resistência e estabilidade de qualquer parte estrutural.

Nenhum conjunto de elementos estruturais - vergas, vigas, pilares, laje, etc. - poderá ser concretado sem primordial e minuciosa verificação, por parte da FISCALIZAÇÃO, na perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, bem como sem prévio exame da correta colocação da canalização hidráulica e outras que devem ficar embutidas na massa de concreto.

As passagens de canalização, através de vigas ou outros elementos estruturais, deverão obedecer rigorosamente às determinações do projeto, não sendo permitida a mudança da posição das mesmas, quando de todo inevitáveis, tais mudanças exigirão autorização consignada em projeto.

As formas deverão ter as armações e os escoramentos necessários para não sofrerem deslocamentos ou deformações, quando do lançamento do concreto, fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

O escoramento de formas de vigas e pilares, como também os escoramentos de lajes, deverão ser executados com escoramento metálico, não sendo permitido o uso de estroncas.

A execução das armaduras deverá obedecer rigorosamente ao projeto estrutural, no que se refere à posição, bitola, dobramento e recobrimento.

Quando da colocação das armaduras, as formas deverão ser limpas, isentas de qualquer impureza (graxas, lama, etc.) capaz de comprometer a boa qualidade do serviço.

Antes do lançamento do concreto, as formas deverão ser limpas, molhadas e estarem perfeitamente estanques a fim de evitar a fuga da nata de cimento.

O preparo do concreto deverá ser feito mecanicamente observando-se o tempo mínimo de 2 (dois) minutos para uma mistura, contados após o lançamento de todos os componentes na caçamba.

O concreto estrutural deverá ter uma resistência característica (F_{ck}) aos 28 dias não inferior a exigida no projeto estrutural.

A descarga da betoneira deverá se dar diretamente sobre o meio de transporte.

O transporte de concreto até o local do lançamento deverá ser cuidadosamente estudado para evitar-se a segregação e perda de material.

O lançamento do concreto deverá ser feito dentro de 30 (trinta) minutos que se seguirem à confecção da mistura, observando-se ainda:

Não será admitido o uso de concreto remisturado;

A concretagem deverá obedecer ao plano de lançamento com especiais cuidados na localização dos trechos de interrupção diária; e

A altura máxima de lançamento será de 2 (dois) metros.

O concreto será convenientemente vibrado após o lançamento.

Cuidados especiais deverão ser tomados durante a cura do concreto, especialmente nos 7 (sete) primeiros dias, tais como:

- a. Vedar todo o acesso ou acúmulo de material nas partes concretadas durante 24 (vinte e quatro) horas após sua conclusão; e
- b. Manter as superfícies úmidas por meio de sacaria, areia molhada ou de lâmina de água.

As formas só poderão ser retiradas observando-se os prazos mínimos (NB-1):

- a. Faces laterais - 03 dias;
- b. Faces inferiores, deixando-se pontaletes convenientemente espaçados - 14 dias;
- c. Faces inferiores, sem pontaletes - 21 dias;

A FISCALIZAÇÃO poderá autorizar a desforma antes dos prazos acima previstos, quando permitido o uso de aceleradores de pega de concreto.

Quando da retirada das formas deve-se, ainda, evitar choques mecânicos.

A contratada deve dedicar especial atenção para colocação dos tocos de madeira previamente embutidos no concreto para fixação de esquadrias.

Durante a concretagem serão rigorosamente observadas as instruções que a FISCALIZAÇÃO julgar oportuno dar.

Ficará sob a responsabilidade da CONTRATADA, a realização dos ensaios:

- a. De abatimento do tronco de cone (slump) de acordo com a NBR. A fiscalização deve utilizá-lo como instrumento de recebimento do concreto conforme as especificações e tolerâncias expressas na NBR que orienta o ensaio;

- b - De resistência a compressão do concreto com a NBR 5739, devendo a Empresa apresentar ao CONTRATANTE os certificados dos resultados dos ensaios.

Fica sob responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento do as built da concretagem, conforme modelo da CONTRATANTE.

6 PAREDES, VEDAÇÕES E DIVISÓRIAS

6.1 ALVENARIAS

As paredes de alvenaria serão executas com tijolos furados de barro cozido com 8 furos nas dimensões 9cm x 19cm x 29cm, assentados majoritariamente a cutelo, com argamassa cimentícia de traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) com juntas de 15mm rebaixadas na ponta da colher para melhor aderência dos revestimentos. O assentamento da alvenaria deverá seguir o prumo e esquadro, de maneira a evitar desperdício de materiais.

O responsável pela execução deve atentar para o **alinhamento** do pano de alvenaria em relação as vigas. No projeto de arquitetura é possível visualizar que **os panos de alvenaria não se encontram alinhados pelo eixo**, e sim, foram detalhados para corresponder a um alinhamento específico em relação a viga. Todas paredes que compõem as fachadas estarão alinhadas pela face externa da parede, de maneira a não ter sobressaltos de estrutura para fora do prédio.

Os vãos de portas e janelas, quando não limitados por vigas, devem ser guarecidos de **vergas e contravergas de concreto armado**, que extrapolem no mínimo 30cm, em cada lado, a dimensão do vão total.

O **encunhamento** da última fiada dos panos de alvenaria em fundos de vigas e lajes devem ser executados a contento, com argamassa expansível, de maneira a evitar trincas a partir de deformações da estrutura e do próprio pano de alvenaria. O encunhamento deve ser executado do último pavimento para o primeiro, de maneira que a carga de apoio seja absorvida gradualmente e uniformemente pela estrutura.

5.3 DIVISÓRIAS EM GRANITO

As divisórias dos boxes dos banheiros serão executadas em granito preto são Gabriel, fixadas no piso e na parede, conforme detalhado em projeto. As ligações entre as peças serão feitas com ferragens para granito com acabamento cromado. Especial cuidado deverá ser tomado quando da fixação através de parafusos cromados para não provocar trinca na peça, que não será aceita. As peças deverão manter perfeito alinhamento e prumo.

6. REVESTIMENTOS DE PAREDE

6.1 CHAPISCO

O chapisco será aplicado nas alvenarias e estruturas de concreto internas e externas, com colher de pedreiro, argamassa no traço 1:3.

Todas as superfícies verticais de paredes internas e externas, bem como as superfícies de concreto armado serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3 em volume, processada obrigatoriamente em betoneira com controle do fator água cimento que deverá ser inferior a 0,55. No caso de uso de desmoldante nas formas as peças de concreto deverão ser chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3 com adição de cola específica.

Antes, porém, de se iniciar 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.

6.2 MASSA ÚNICA

Argamassa de cimento, cal e areia média, traço 1:2:8, preparo com betoneira 400 litros, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real de 20 mm. Deve-se colocar o taliscamento da base e Execução das mestras.

O lançamento da argamassa será realizado com colher de pedreiro e com Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso.



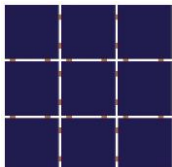

Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

6.3 REVESTIMENTO CERÂMICO 10X10 CM

As paredes externas serão guarnecidas de revestimento cerâmico de dimensões 10cm x 10cm, não retificada, agrupadas em 9 peças, assentadas com argamassa do tipo ACIII, sendo resguardadas as juntas de assentamento de 5mm entre peças.

O assentamento deverá ocorrer após conferência de possíveis instalações e recortes necessários. Não serão admitidas emendas em peças recortadas.

Após a cura total da argamassa será feito o rejuntamento respeitando as cores detalhadas no quadro abaixo, seguindo criteriosamente as orientações do fabricante e em seguida, será removido o excesso de argamassa de rejuntamento.

Revestimento		Rejunte	
	10x10 Branco Telado para fachadas Acabamento Brilho Variação V1 Anti-pichação		Cinza Platina
	10x10 Azul Cobalto Telado para fachadas Acabamento Brilho Variação V1 Anti-pichação		Cinza Ártico ou Cinza Chumbo

Após a cura da argamassa de rejuntamento, as superfícies cerâmicas serão lavadas com sabão neutro, água limpa e auxílio de escova de nylon e vassoura de piaçava.

O armazenamento e o transporte das cerâmicas serão realizados de modo que se evite quebras, trincas ou contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

6.4 PORCELANATO ACETINADO 35x70CM

As paredes internas de áreas molhadas serão revestidas com porcelanato retificado na cor branco, com acabamento acetinado, com juntas de assentamento de 2mm, até a altura do forro, ou superior, respeitando a paginação detalhada em projeto

O material não deverá apresentar lascas, trincas ou variações na cor (tipo V1).

Antes do assentamento deverá ser verificado se todos os elementos embutidos estão devidamente instalados e testados e em nível adequado para o recebimento do porcelanato. Os acionamentos hidrossanitários precisarão considerar os níveis acabados da parede, não podendo ficar enterrados ou sobrepostos além do estipulado pelo fabricante, caso verifique-se o erro, os acionamentos precisarão ser ajustados antes do início do assentamento.

Antes do assentamento deverá ser feita a verificação da paginação indicada em projeto e do nível, de maneira que as marcações de rejuntas fiquem paralelas em relação às arestas dos ambientes. Quando as peças forem recortadas para o recebimento de caixas de passagem, instalações hidrossanitárias ou outros elementos embutidos na parede, o material cerâmico não deverá apresentar rachaduras e/ou emendas. No encontro dos cantos, o corte deverá ser feito obrigatoriamente com acabamento de 45°.

O assentamento será feito com argamassa de assentamento própria para porcelanato, sobre parede já regularizada e limpa. É obrigatório o uso da dupla colagem, ou seja, aplicação de argamassa tanto na parede quanto na peça de porcelanato, sendo utilizado desempenadeira lisa para aplicação e dentada para retirada de excesso e ampliação da aderência.

Para a aplicação do porcelanato, a argamassa presente nas bordas da peça e nas bordas do local de aplicação deverá ser bisotada, de maneira a evitar sobressaltos com o pressionamento. O sentido dos sulcos resultantes da raspagem com a desempenadeira dentada deve ser o mesmo entre a parede e a peça, sendo respeitado o sentido de assentamento do porcelanato (ver marcação no fundo da peça).

Após o assentamento a peça deve ser vibrada e martelada com martelo de borracha para retirada de todas as bolhas de ar. Na medida em que as peças forem sendo assentadas deverão ser usados espaçadores para manter o padrão de distância para as juntas de assentamento. Os espaçadores podem ser substituídos, caso a contratada utilize niveladores para garantia do nível.

Após a cura de assentamento deverá ser feito o rejuntamento com rejunte acrílico na cor cinza platina.

Após a cura da argamassa de rejuntamento, as superfícies cerâmicas serão lavadas com sabão neutro, água limpa e auxílio de escova de nylon e vassoura de piaçava.

O armazenamento e o transporte das cerâmicas serão realizados de modo que se evite quebras, trincas ou contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

6.5 PREPARO PARA PINTURA: SELADOR E MASSA ACRÍLICA

Todas as paredes, que não forem receber revestimentos cerâmicos ou especiais serão seladas, emassadas e pintadas.

Antes do início dessa etapa, deve-se verificar a integridade e uniformidade da superfície, a ver:

- A superfície da argamassa deve estar firme (coesa), limpa, seca, sem poeira, gordura, sabão ou mofo;
- Possíveis infiltrações ou vazamentos comuns à obra devem ser sanados, tais como finalização das calhas, fechamento de tubulações pluviais, de maneira a garantir condições básicas de acabamento de paredes;
- Partes soltas ou mal aderidas devem ser eliminadas, raspando-se ou escovando-se a superfície;
- Imperfeições profundas da superfície devem ser corrigidas com a própria argamassa empregada no reboco
- Apenas imperfeições rasas poderão ser corrigidas com a massa acrílica.

Após as verificações e ajustes da superfície, será aplicado uma demão de selador acrílico. Deixar secar por, no mínimo 4 horas, ou superior, caso seja indicação do fabricante.

Após preparada, a parede e estruturas adjacentes receberão o emassamento que será feito **exclusivamente com massa acrílica**. Serão aplicadas no mínimo duas demãos, ou quantidade suficiente para garantir a regularidade de acabamento. Entre cada nova demão a camada inferior

deverá ser lixada após o período adequado de secagem estipulado pelo fabricante da massa acrílica, ou ao menos 6 horas.

Uma vez constatada que todas as imperfeições e irregularidades da massa estão sanadas, e há um aspecto de continuidade de acabamento por toda a superfície, a camada final deve ser lixada uniformemente e limpa para receber as camadas de pintura.

6.6 PINTURA ACRÍLICA ACETINADA (PAREDES INTERNAS)

Após o emassamento e lixamento, as paredes e estruturas adjacentes internas receberão 2 demãos de tinta acrílica acetinada. A tinta utilizada deverá anteder a norma NBR 11702 e NBR 15079; e deverá ser livre de solventes e odor, na cor especificada (ver projeto de revestimentos):

- **Branco gelo** – Paredes e estruturas adjacentes (alvenarias, pilares, vigas, drywall, placas cimentícias) internas aparentes.
- **Cinza Espacial** – Faces internas de pilares, vigas e fechamentos em gesso aparentes compõem a pele de vidro

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Receberão duas demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura. Ter especial atenção no encontro de materiais tais como peitoris, bancadas, rodapés e esquadrias.

Não serão admitidas pinturas que passam por cima de acabamentos, tamponamentos, espelhos de tomadas e interruptores. **Todos os acabamentos que, porventura, já tenham sido fixados deverão, impreterivelmente, ser retirados para a execução da pintura, do contrário deverão ser substituídos.**

As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante para cada cor e aplicadas nas proporções recomendadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis.

6.7 PINTURA EMBORRACHADA SEMIACETINADA (PAREDES EXTERNAS)

As paredes externas não revestidas serão emassadas e pintadas com tinta impermeabilizante do tipo emborrachada semiacetinada em três demãos. Antes da aplicação desse material deve-se atentar rigorosamente para os tempos de cura e secagem total dos materiais que compõem a superfície. È

imperativo que não haja infiltrações, mofo ou manchas de gordura, já que a tinta emborrachada dificultará muito as trocas de umidade entre o miolo da parede e o meio.

A tinta emborrachada deverá ser aplicada com no mínimo 3 demãos, ou até que possíveis falhas sejam sanadas e o acabamento fique adequado. Deve-se respeitar o tempo de secagem dentre demãos conforme o estabelecido pelo fabricante ou ao menos 6 horas.

O produto deve ser diluído conforme especificação do fabricante, ou com 20% de diluição na primeira demão e 10% nas demais. Deve-se ser aplicado com rolo de lã, pincel macio ou Airless.

Duas cores serão utilizadas no Bloco do ICH:

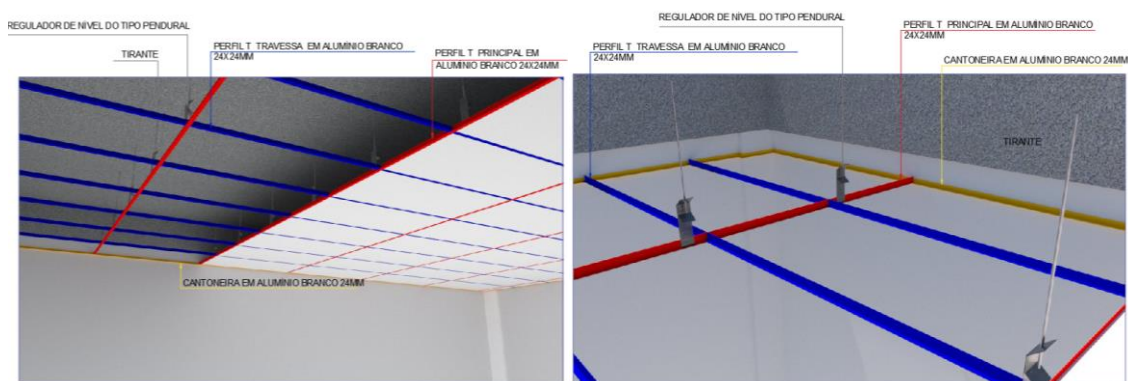
- **Branco gelo** – Paredes e estruturas adjacentes (alvenarias, pilares, vigas, drywall, placas cimentícias) externas aparentes (varandas).
- **Cinza Espacial** – Marquises de concreto armado.

7. FORROS

7.1 FORRO MODULAR EM PLACAS

Será usado o formato modular em placas. Os módulos serão estruturados com perfis em alumínio branco do tipo T e do tipo cantoneira L, sustentado por tirantes e nivelados por reguladores do tipo pendural (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**). Não serão admitidos substitutos.

A estruturação será feita com a marcação de nível e a partir da fixação da cantoneira que delimitarão o perímetro nivelado. Recomenda-se a utilização de nível a *laser* para a fixação da cantoneira. A partir das cantoneiras serão estruturados os perfis principais e depois as travessas.



A paginação deve respeitar o indicado em projeto e **priorizarão o eixo da iluminação, distribuindo os recortes quando necessários**. Serão utilizados o padrão de tamanho de módulo: 625mm x 1.250mm. Frisa-se que essas dimensões devem ser adequadas às luminárias de embutir do padrão especificado em projeto. Caso haja alterações de modulação, a fiscalização precisa ser consultada.

Os materiais das placas vedação serão do tipo:

- Placa de PVC branco anti-propagação de chamas – serão instalados em ambientes administrativos, circulações, e de apoio tais como banheiros, copas e depósitos.

7.2 LAJE ACABADA APARENTE

As lajes aparentes serão emboçadas (traço 1:4:12), rebocadas (traço 1:1:5), seladas e emassadas com massa acrílica, conforme estabelecido no item 6.5, para receber pintura acrílica nas cores branco neve ou preto puro, conforme estabelecido no projeto de forros.

8. PISOS E RODAPÉS

8.1 CONTRAPISO E PREPARAÇÃO

A regularização das lajes de piso será feita com contrapiso com espessura entre 2cm e 4cm em argamassa de traço 1:3.

Antes da execução do contrapiso, sobre a base previamente limpa e umedecida fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento da superfície utilizando gabaritos e taliscamentos.

Deve-se atentar para as diferenças de acabamentos, uma vez que há diferença considerável de calibre de peças e não serão admitidos ressaltos.

Após a marcação do nível deve-se ser realizado um planejamento de quedas e alturas em cada ambiente, de modo que não sejam necessárias espessuras excedentes. Deve-se atentar, em especial para áreas molhadas para que não haja erros de direcionamento de água.

Deve-se aguardar ao menos 14 dias de cura do contrapiso antes do assentamento de qualquer outro material sobre ele.

8.2 PISO EM PORCELANATO

O acabamento do piso do Centro de Convivências será feito em revestimento cerâmico do tipo porcelanato acetinado retificado com dimensões aproximadas de 80cm x 80cm com estampa cimentícia clara (referência *Foggy gray*).

O Piso de Porcelanato natural deverá atender os requisitos estabelecidos na Norma Brasileira para Porcelanato ABNT NBR 15.463. Antes da aquisição do porcelanato a contratada deverá apresentar as referências e amostras para aprovação do acabamento junto a fiscalização.

Antes de começar o assentamento, é indicado preparar as peças que serão utilizadas. Primeiramente abrindo 3 ou 4 caixas do revestimento cerâmico adquirido, verifica-se o estado do material, observando a presença ou não de defeitos na sua tonalidade. Não é necessário deixar as peças de molho, nem mesmo umedecê-las.

8.2.1 Assentamento

O Planejamento do assentamento deverá seguir os passos indicados a seguir:

- Observar a indicação do início de assentamento de acordo com o projeto de paginação de piso;
- Verificar a largura mínima das juntas de assentamento conforme indicação do fabricante;
- Verificar a disposição dos cortes;
- Verificar se os materiais complementares estão disponíveis na obra para a execução do serviço. São eles: niveladores, rejuntas e argamassas. Vide a validade dos produtos.

Deve-se ser dada especial atenção nos espaços que receberão os porcelanatos podotáteis.

Para o assentamento deverá ser utilizada argamassa do industrializada do tipo AC-III ou conforme indicação da fabricante do porcelanato selecionado, obrigatoriamente em dupla colagem, ou seja, uma camada sobre uma sobre o contrapiso acabado e uma sobre a peça do porcelanato, ocupando toda a superfície de contato.

A argamassa deverá ser disposta com desempenadeira lisa sobre as duas superfícies e depois ter seu excesso retirado com desempenadeira dentada, formando frisos em ambas as superfícies

Para a aplicação do porcelanato, a argamassa presente nas bordas da peça e nas bordas do local de aplicação deverá ser bisotada, de maneira a evitar sobressaltos com o pressionamento. O sentido dos sulcos resultantes da raspagem com a desempenadeira dentada deve ser o mesmo entre a parede e a peça, sendo respeitado o sentido de assentamento do porcelanato (ver marcação no fundo da peça).

Após o assentamento a peça deve ser vibrada e martelada com martelo de borracha para retirada de todas as bolhas de ar. Na medida em que as peças forem sendo assentadas deverão ser usados niveladores para manter o padrão de distância entre as juntas de assentamento e o nível entre peças.

Não serão admitidos sobressaltos entre as peças de porcelanato.

8.2.2 Juntas de Dessolidarização

No encontro de parede/piso, piso/pilar ou parede/viga, é necessário deixar uma junta de 10mm que pode ser preenchida com mastique (mastique vedante elastomérico para lajes com vãos acima de 7m ou Tarugo de polietileno Ø = 8mm entre parede e piso) ou ficar sem preenchimento quando houver a presença de rodapé.

8.2.3 Rejuntamento

Após a cura completa de assentamento (mínimo de 72h) deverá ser feito o rejuntamento com rejunte acrílico na cor **cinza platina**. Antes da aplicação do rejunte as peças deverão ser limpas, sendo removida poeira e impurezas.

O método de preparo do rejunte deverá respeitar a indicação do fabricante selecionado e a aplicação deverá ser feita com aplicadores de borracha, com preenchimento total das juntas. A limpeza dos excessos deve ser feita com esponja úmida, em movimentos circulares para forçar eventuais ajustes do material.

Ao final as juntas devem estar lisas em relação ao porcelanato.

8.2.4 Rodapé de porcelanato

Todo perímetro de encontro entre parede pintada e piso com assentamento de porcelanato será acabado com rodapé do mesmo acabamento da peça, embutido na alvenaria ou na massa única da parede divisória ou estrutura. Com altura total de 8cm, assentado com argamassa do tipo AC-III. Não haverá rodapés nos encontros de piso e paredes revestidas.

Ver projeto de paginação de piso.

8.2.5 Porcelanato podotátil

Os pisos táteis das áreas de circulação serão executados em porcelanato próprio e devem ser planejados e assentados juntamente com o porcelanato comum. Recomenda-se que primeiro inicie-se com o assentamento do piso tátil e depois sejam executados os cortes do porcelanato comum.

O piso deverá ter coeficiente alto de atrito, para evitar quedas, ter alta resistência mecânica e relevo adequado ao estipulado nas normas NBR 9050 e NBR 16.537



Exemplo de porcelanato tátil

O assentamento e o rejuntamento será feito em argamassa do tipo AC-III, seguindo todos os critérios estipulados anteriormente.

9. COBERTURA

9.1.1 Telhado

A cobertura da edificação será feita com telhado metálico do tipo isotelha trapezoidal com revestimento aço/aço galvanizados, preenchido com núcleo de poliisocianurato com 50mm. Fixado sobre laje, guarnecida de calha sobre laje impermeabilizada com camada de proteção mecânica.

O telhado será equipado com rufos, e pingadeiras galvanizadas pré-dobradas em todos os encontros paredes/telhas, fixados e acabados com silicone próprio para vedação de telhas. A cumeeira do telhado será pré-fabricada, próprio do modelo de telha.

A estrutura de apoio do telhado será integralmente metálica com tesouras treliçadas e terças em perfil C, conforme espaçamento detalhado em planta de madeiramento.

Deve-se atentar, antes da instalação do telhado, que em cada pano de laje está prevista a instalação de um dreno para águas pluviais com diâmetro de 75mm sob telhado, apenas para manutenção. Verificar em projeto de madeiramento a localização dos drenos. Estes serão interconectados às descidas pluviais principais, por cima do forro.

O assentamento das telhas deverá respeitar a paginação do projeto de cobertura e deve seguir as orientações do manual de instalação, atentar para as sobreposições e os encontros telha/telha, telha parede, telha/calha.

9.1.2 Calha e Lajes aparentes

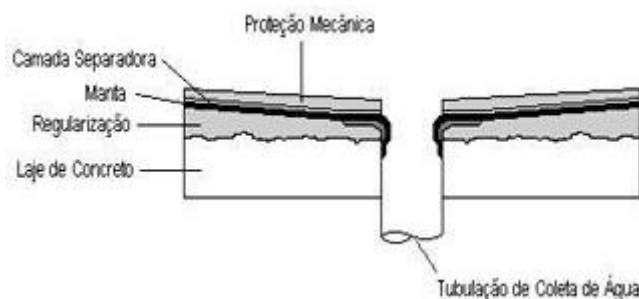
As calhas e lajes aparentes serão impermeabilizadas com manta asfáltica elastomérica de alto desempenho, do tipo entremeio, que receberá camada de proteção mecânica que servirá de acabamento.

A superfície deve estar limpa, seca e isenta de óleos, graxas e partículas soltas de qualquer natureza. Deve-se executar a regularização da superfície com argamassa desempenada de cimento e areia, no traço 1:3 com caimento mínimo de 1% em direção aos ralos. Arredondar cantos vivos e arestas. Tubulações emergentes e ralos deverão estar rigidamente fixados, garantindo assim a perfeita execução dos arremates. Deve-se executar um rebaixamento de 1 cm de profundidade ao redor dos ralos, com diâmetro de 50 cm. A impermeabilização deve ser executada nos rodapés com altura mínima de 30 cm do piso acabado e embutida com profundidade 3 cm

Aplicar uma demão de solução asfáltica ou emulsão asfáltica para imprimação sobre a superfície regularizada e seca, aguardando sua secagem.

Para colagem com maçarico, direcionar a chama de maneira a aquecer simultaneamente a parte inferior da bobina e a superfície imprimada.

Nas colagens, deve-se pressionar a manta asfáltica no sentido do centro às bordas evitando a formação de bolhas de ar. Em ralos deve-se garantir a sobreposição dos arremates em camada dupla e a descida da manta por dentro da tubulação, com mínimo 10cm.



A sobreposição entre duas mantas asfálticas deve ser de no mínimo 10 cm nas laterais e no topo 20 cm no mínimo, efetuando a aderência com maçarico ou asfalto aquecido, tomando-se os cuidados para garantir uma perfeita aderência e deixando um cordão de asfalto derretido na borda final.

Ao final da colagem na sobreposição, aquecer a colher de pedreiro e biselar a borda superior de forma a efetuar a vedação final com a ponta arredondada da colher.

Sobre a manta asfáltica deve-se colocar uma camada separada própria para manta asfáltica, composta de papel *kraft* betumado ou filme de polietileno e executar a proteção mecânica com uma argamassa de cimento e areia no traço 1:5 ou 1:6 e espessura mínima de 3 cm. Por ser o piso final a proteção mecânica, esta argamassa deverá ser executada com juntas de trabalho intermediárias a cada 6m preenchidas com mastique.

10. ILUMINAÇÃO

A iluminação de uso do prédio foi calculada com base na NBR/ISO 8995: Iluminação em Ambientes de Trabalho, tanto no aspecto da permanência nos ambientes de trabalho, quanto no que diz respeito às diferenças entre ambientes contíguos, de maneira a evitar fadiga visual. Priorizou-se a iluminação difusa e de distribuição uniforme nos espaços de permanência.

Toda a iluminação do Prédio deve ser adquirida conforme a especificação indicada, tanto às luminárias, quanto às lâmpadas:

As luminárias e lâmpadas deverão seguir as seguintes especificações que não poderão ser alteradas, sob pena de não atingimento dos valores mínimos estabelecidos em norma:

- Luminária calha modular de embutir
 - Com acabamento haletado reflexivo
 - Dimensões no projeto: 124x14,5cm
 - Profundidade mínima 8 cm
- Lâmpadas Led tubulares T8 de 120cm:

- Potência: 18W
- Fluxo Luminoso ≥ 1.700 lm
- Temperatura de cor: 4.000K
- IRC ≥ 80



Para instalação, deve-se atentar a paginação de forro respeitando os eixos e cortes conforme projetado.

11. ESQUADRIAS

11.1 PORTAS

As portas deverão seguir as dimensões e materiais previstos no projeto arquitetônico. A instalação deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto.

As esquadrias serão instaladas após o posicionamento da folha de porta para fixá-las na alvenaria ou concreto, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto. Com marco/batente para marcar (riscar) os trechos que devem ser ajustados. O ajuste deve ser feito deixando-se folga de 3 mm em relação a todo o contorno do marco / batente e de 8mm em relação ao nível final do piso acabado.

Os cortes, se necessários, devem ser feitos com plaina e formão, marcando a posição das dobradiças. Com auxílio do traçador de altura (graminho), marcar a profundidade do corte para a instalação das dobradiças. Por fim, posicionar a folha de porta corretamente no vão, apoiá-la convenientemente e parafusar as dobradiças no batente.

As portas de madeira serão **revestidas de laminado tipo melamínico, cor FREIJÓ - caixilho e alisar também com revestimento Melamínico-** 3 dobradiças por folha.

A fechadura deverá ser de aço inox, do tipo alavanca, em conformidade com o exigido na NBR 9050. A aquisição da fechadura só poderá ser efetuada depois que as amostras das mesmas forem

aprovadas pela fiscalização. Antes da aquisição a contratada deverá verificar os desenhos das esquadrias a fim de assegurar a perfeita adequação dos produtos aos locais de seu emprego. O material fornecido impróprio ao uso deverá ser prontamente substituído sem ônus à Contratante.

As portas do tipo veneziana serão instaladas nas áreas técnicas e nas divisórias internas dos banheiros. As portas deverão ser da cor branca com dimensões conforme o projeto arquitetônico. Excetuando as portas do banheiro, as fechaduras deverão seguir o mesmo padrão das portas de madeira, já as fechaduras das portas venezianas do banheiro deverão ser do tipo tranqueta, de fácil manuseio, conforme determina a NBR 9050.

11.2 JANELAS E BALANCINS

As janelas deverão ser em vidro temperado e transparente, com espessura mínima de 6mm, com perfis metálicos em alumínio preto, podendo ser fixas ou de correr, de acordo com o especificado no projeto arquitetônico, devidamente montadas e instaladas.

As placas de vidro não poderão apresentar defeitos de cortes (beiradas lascadas, pontos salientes, cantos quebrados, corte em bisel) e nem apresentar folga excessiva com relação ao requadro de encaixe. Os acessórios deverão ser em alumínio.

11.3 PELÍCULAS

Deverá ser feita a instalação de películas para controle solar. As películas deverão ser do tipo G5, resistente a riscos e bloqueio de radiação UV. A fim de manter uma homogeneidade visual em todos as fachadas deste prédio, deverá ser instalado em todas as janelas voltadas para o exterior.

Uma amostra do material a ser instalado deve ser submetido a aprovação da CONTRATANTE antes da instalação final nas esquadrias.

12. BANCADAS, LOUÇAS E METAIS

12.1 BANCADAS

As bancadas serão em granito **preto são gabriel**, com as bordas boleadas e acabamento polido em uma face, com testeiras e rodabanca, com dimensões conforme o projeto o arquitetônico. Serão chumbadas na parede e assentes sobre mão francesa em metálica com pinturas antiferruginosas. Deve-se ficar atento aos encontros vivos de peças que deverão ser executados em meia esquadria (45°) conforme detalhado no projeto arquitetônico.

12.2 CUBAS

As cubas serão instaladas nas bancadas, conforme projeto arquitetônico. As cubas cerâmicas serão ovais, com dimensões uteis de 33cm x 45cm, fixadas sob a pedra de granito. Seu interior será esmaltado na cor branca.

As cubas de aço inox terão dimensões de 45cm x 30cm, serão fixadas sob a pedra de granito, terão acabamento escovado e cantos boleados.

12.3 BACIAS SANITÁRIAS

Os vasos sanitários dos banheiros coletivos, devem ser de louça branca com caixa acoplada com acionamento do tipo alavanca, de fácil acionamento.

Os vasos sanitários para os banheiros PCD devem estar de acordo com o exigido na NBR 9050 (entre 0,43 m e 0,45 m do piso acabado, medida a partir da borda superior sem o assento, com o assento, esta altura deve ser de no máximo 0,46 m para as bacias de adulto), **não será permitido** a construção de sóculo na base da bacia ou o uso do assento elevado para chegar à altura exigida na Norma, o empreiteiro deverá comprar a bacia com as alturas exigidas prontas de fábrica, em peça única. O acionamento da caixa acoplada deverá ser do tipo alavanca, de fácil acionamento, conforme a imagem abaixo:



As bacias sanitárias serão entregues com assentos e tampas da mesma cor e marca da bacia, ou de marca parceira compatível, para que detenha fechamento perfeito e alinhado.

12.4 METAIS

As torneiras serão de metal cromado, podendo ser de bancada ou de parede, conforme especificação do projeto arquitetônico, acionadas através de alavanca, não será admitido pela fiscalização, torneiras com acionamento tipo bola. Para as torneiras da bancada padrão, é permitido a alavanca curta, para a bancada do banheiro PCD e a torneira da bancada rebaixada, deverá ser com a alavanca longa, conforme os exemplos abaixo:



Deverão ser instalados cabideiros de metal cromado nas cabines dos banheiros (chuveiro e sanitário) com dupla fixação na parede, com parafusos em aço inox.

O registro para abertura dos chuveiros, tanto dos banheiros sociais, quanto para os banheiros PCD deverão ser de metal cromado do tipo alavanca, conforme exemplo abaixo:



Os chuveiros de todos os banheiros deverão ser de metal cromado, equipado com desviador para ducha manual, conforme a NBR 9050, fixado em barra deslizante, permitindo regulagens de alturas apropriadas às diversas necessidades dos usuários.



13. ACESSIBILIDADE

Está previsto no projeto alguns elementos que garantem a inclusão e a acessibilidade do prédio. Esses elementos devem estar de acordo com o NBR 9050 e demais normas específicas vigentes. A contratada deverá se atentar para todas as especificações do projeto, como paginação, medidas e alturas, e em caso de dúvida, sempre perguntar para fiscalização antes de realizar a execução, pois **não será aceito nenhum tipo de desvio do que pede a Norma.**

13.1 MAPA TÁTIL

O Mapa tátil será de acrílico com dimensão e textos de acordo com o projeto arquitetônico e fixados com mão francesa ou pé que permita a aproximação da cadeira de rodas. Os textos deverão seguir o item 5.2.9.2.2 da NBR 9050.

13.2 PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DAS PORTAS

As placas de identificação das portas serão de acrílico com a dimensão variável, conforme o modelo que será disponibilizado em momento oportuno. A placa deverá conter o nome do ambiente em alto relevo e o texto em braile de acordo com o item 5.4.1 da NBR 9050.

13.3 PISO TÁTIL

Deverão ser instalados, conforme a NBR 16537, piso tátil, direcional e alerta, de acordo com a indicação do projeto arquitetônico. O piso da área construída do prédio será de porcelanato 25cm x 25cm, da cor amarela, instalado conforme descrição do item de piso. O piso tátil da calçada de acesso será de ladrilho hidráulico com dimensões de 25cm x 25cm, na cor amarela.

13.4 BARRAS DE APOIO

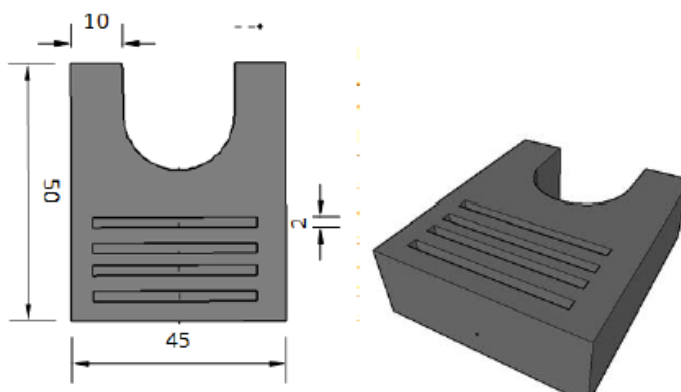
As barras de apoio são elementos previstos na NBR 9050, necessárias para garantir o uso com segurança e autonomia pelas pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

13.4.1 Banheiro PCD

Nos banheiros PCD, devem ser instaladas duas barras horizontais de 80cm e uma barra vertical de 70cm na área de transferência para bacia sanitária. Na área do lavatório deve ser instalada duas barras em U. Na área do chuveiro deverão ser instaladas duas barras de 70cm, uma vertical e outra horizontal, e uma barra de 60cm na vertical, além de um banco rebatível, com dimensões de 90 cm x 45 cm. Todas as alturas estão detalhadas no projeto arquitetônico. **Não será admitido** pela fiscalização qualquer desvio de altura ou tamanho, que esteja fora do estabelecido pela Norma.

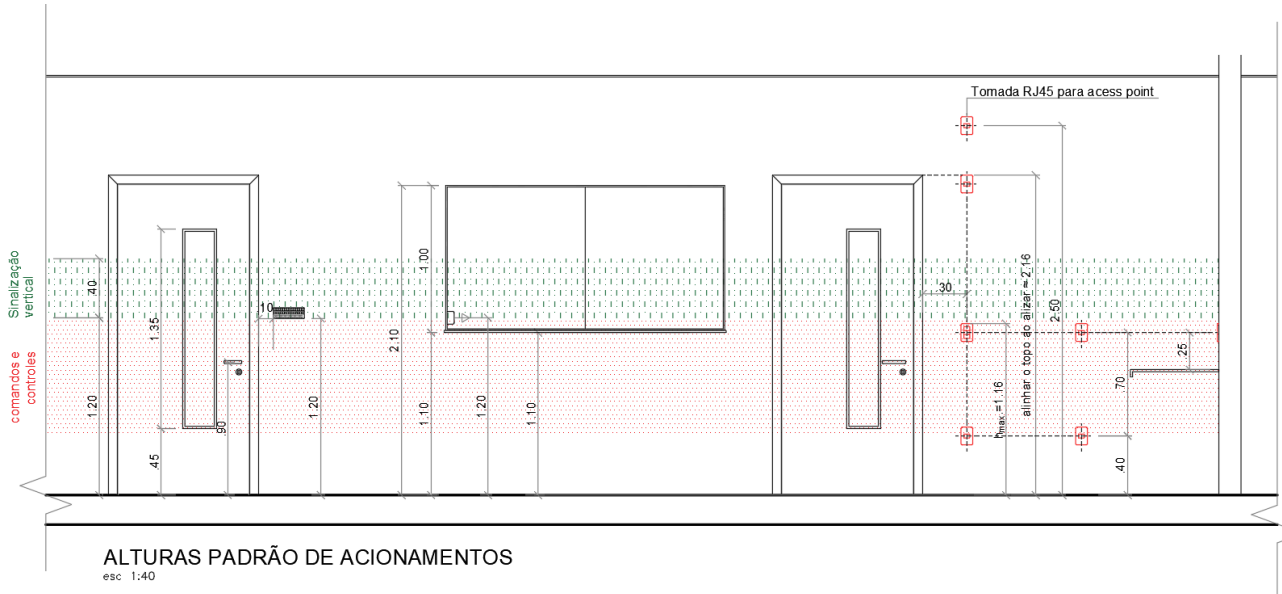
13.4.2 Banheiros coletivos

Nos banheiros coletivos está previsto que em uma das cabines sejam instaladas 2 barras de apoio em L de 70cm. Além disso, o banheiro contará com um degrau móvel metálico, para auxílio de crianças e pessoas com nanismo, conforme modelo:



13.5 ALTURAS

A NBR 9050 trabalha com uma faixa de alcance para comandos e controles que devem ser respeitadas.



Desse modo, a altura das tomadas baixas, serão de 40cm do piso acabado (e não 30cm com usualmente executado) e as tomadas médias e interruptores deverão ser instaladas na altura de 1.10m do eixo em relação ao piso acabado. As Maçanetas deverão ser instaladas na altura de 90cm. O acionamento das janelas, que não são balancins, deve estar na altura de 1,20.

As bancadas devem respeitar uma faixa livre abaixo dela de no mínimo 73cm, para permitir a aproximação de uma pessoa em cadeira de rodas.

As placas de identificação das portas devem ser instaladas do mesmo lado da maçaneta, com uma distância de 10cm da porta e altura de 1.20m.

14. ACESSO, ESTACIONAMENTO, CALÇAMENTOS E LAZER

14.1 ACESSO

A entrada do campus e a rua principal deverá ser de concreto armado, com espessura de 15 cm.

A rua terá 7m de largura e comprimento estabelecido no projeto. Deverá ter ainda meio fio e sarjeta, e pintura.

14.2 ESTACIONAMIENTO

A área delimitada para estacionamento deverá ser executada com bloco intertravado sextavado (bloquete). A área já existente com o piso deverá ser retirada, com cuidado, e posteriormente as peças

serão reaproveitadas. Para o assentamento dos blocos, a base precisa estar bem preparada e compactada, após a preparação da base depositar areia limpa e seca no assentamento, espalhando-a de forma heterogênea em toda a área que será pavimentada. Para evitar que os blocos se quebrem, a camada de areia não deve ser inferior a 4cm.

O posicionamento das peças deve ser feito em relação a um ponto de referência no centro da área. Elas devem ser colocadas próximas umas às outras, mas com espaços pequenos para facilitar a drenagem de água. Nos casos em que é necessário fazer o recorte da peça, deverá ser feita com uma serra para, depois, passar para o acabamento.

Após o assentamento de bloquete, é preciso fazer uma etapa de finalização com a aplicação de uma camada de pó de pedra por cima. Então, utiliza-se uma placa vibratória, para que o pó de pedra preencha os espaços e fixe cada bloquete. Após a compactação deverá ser realizado a varrição do excesso de pó que não foram incorporados ao assentamento.

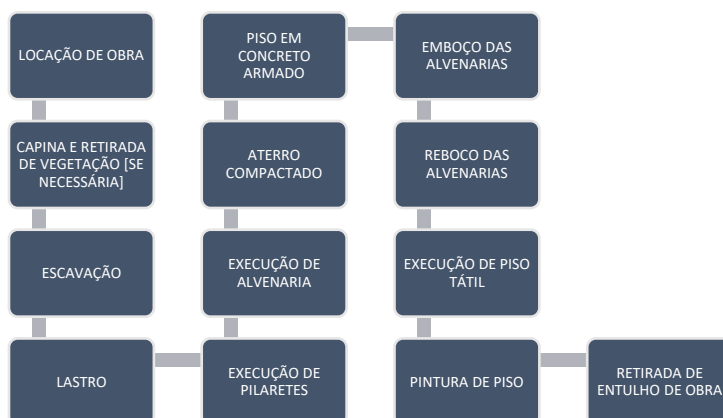
O piso ainda deverá receber a pintura de demarcação e deverá ser instalado bate rodas de concreto pré-moldado em todas as vagas, além das pinturas e placas de identificação das vagas reservadas para idosos e PCD, conforme dimensões previstas no projeto arquitetônico.

14.2.1 Canteiro

Pensando na arborização do campus e sombreamento para os automóveis estacionados, deverá ser executado um canteiro de acordo com as dimensões do projeto arquitetônico. O perímetro do canteiro será de alvenaria e pilaretes, rebocados e pintados. O canteiro deverá ser preenchido com terra preta de boa qualidade e nele, deverão ser plantados árvores de pequeno porte, apropriadas para áreas de estacionamento. As árvores deverão ser escolhidas junto com a administração em momento oportuno.

14.3 CALÇAMENTO

A base da calçada deve ser feita com alvenaria e pilaretes, preenchidos com aterro e bem compactadas. Depois da base pronta, os pisos de calçadas devem ser executados em concreto armado com espessura de 6 cm, com inclinação transversal de até 2% e longitudinal < 5%, pintado na cor cinza escuro. O desnível para o terreno lateral máximo deve ser de 0,60 m e, caso ultrapasse essa altura, consultar fiscalização sobre as medidas recomendadas por Norma (ABNT NBR 9050/2021). A execução deve seguir o fluxo:



Conforme projeto, o piso podotátil, direcional e de alerta, deve ser de ladrilho hidráulico com dimensões de 0,25 m x 0,25 m cada peça, na cor amarela (conforme contraste recomendado pela NBR 9050 e 16537), e assentado sobre argamassa colante tipo AC III. A contratante deverá observar que em virtude da mudança do estacionamento e a construção da nova calçada, parte do piso tátil existente deverá ser demolido para se adequar a nova paginação.

A calçada – a existente e a que será construída - deverá ser coberta, conforme o projeto arquitetônico e estrutural.

Após a cura do concreto de piso de calçadas estas deverão ser limpas para retirada de resíduos como terra, poeira e graxa, e receber duas e no máximo quatro demãos de pintura para piso na cor cinza escuro, com intervalos de 4 (quatro) horas. Utilizar rodo de lã pelo longo (25mm) para superfícies rugosas e umedecer antes de usar. Observar as recomendações de segurança para aplicação no rótulo do produto, como utilização de máscaras, óculos e luvas protetoras.

As alvenarias receberão pelo menos duas demãos de pintura acrílica – exterior - na cor cinza concreto, interna e externamente, que devem ser executadas após a pintura da estrutura metálica. Deve ser apresentada a fiscalização, antes da pintura, qual a tonalidade do produto proposto. A pintura pode ser realizada à trinchas mas preferencialmente com rolo de lã de pelo baixo ou de acordo com o que recomendar a embalagem do fabricante da tinta a ser utilizada.

14.4 LAZER

O projeto conta com uma pequena praça para convivência e permanências das pessoas que circulam no campus, que estejam fora do horário de aula. A calçada da praça será de concreto armado, 6cm, e executado conforme descrito no item de calçamento, porém, sem a cobertura. Serão instalados ainda bancos de madeira plástica, conforme o modelo abaixo:



A praça contará ainda com um pergolado, que deverá ser executado conforme o modelo arquitetônico e estrutural. No pergolado deve ser instalados balanços com capacidade para no mínimo 120kg.

15. RECEBIMENTO DA OBRA

15.1 LIMPEZA DA OBRA

Será removido todo o entulho do terreno e cuidadosamente limpos e varridos todos os excessos.

Todos os pisos serão cuidadosamente limpos, retirando-se toda e qualquer sujeira aderente, lavados, a fim de apresentar superfície uniforme, isenta de qualquer impureza, manchas e outras imperfeições, encontrando-se em perfeitas condições de utilização.

Todas as alvenarias de elementos vazados, revestimentos, aparelhos sanitários, etc., serão limpos abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza.

Todas as torneiras e registros serão limpos com escova e sabão, até que sejam retirados todos os vestígios de sujeiras e/ou respingos da pintura.

Todas as louças sanitárias serão abundantemente lavadas, removendo-se com cuidado todo o excesso de massa utilizado na colocação das peças.

Todas as caixas de passagem, assim como as sifonadas, deverão ser abertas para limpeza e remoção de detritos.

Todas as fechaduras deverão ser testadas quanto ao seu funcionamento e o perfeito nivelamento das portas.

Todas as bancadas deverão ser perfeitamente limpas, retirando-se toda e qualquer impureza.

Todos os aparelhos de iluminação deverão ser rigorosamente limpos e polidos, observando-se o perfeito funcionamento dos mesmos e o estado das lâmpadas.

Todas as esquadrias deverão ser convenientemente limpas, polidas e lubrificadas as dobradiças, trincos e fechaduras.

Todas as ruas e calçadas deverão ser varridas para retirada de todo o excesso de massa que por ventura tenha ficado.

15.2DANOS AO PATRIMÔNIO EXISTENTE

Todo e qualquer dano provocado ao patrimônio da Universidade, no decorrer da execução dos serviços, deve ter seu reparo de inteira responsabilidade da Contratada, reproduzindo as características originais do objeto ou edificação afetada, como cores, texturas, espessura e natureza do material, salvo juízo da Fiscalização.

15.3PROJETOS

É de responsabilidade da CONTRATADA apresentar o *as built* de todos os projetos (arquitetônico, estrutural, elétrico, lógica, hidrossanitário).

Bruna Rafaella Covre Vieira

Arquiteta e Urbanista

CAU PA A912034

SLAPE 3015059



UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

DIVISÃO DE OBRAS E PROJETOS - DIOP

OBRA:	CENTRO DE CONVIVÊNCIA CAMPUS UNIFESSPA SÃO FÉLIX DO XINGU					BANCOS UTILIZADOS				Data do Orçamento
LOCAL:	SÃO FÉLIX DO XINGU - PARÁ					SINAPI - 07/2024 - Pará ; SBC - 08/2024 - Pará ; ORSE - 05/2024; SEDOP - 05/2024 SEINFRA - 028 ; SETOP - 04/2024 ; IOPES - 05/2024 ; CPOS/CDHU - 06/2024; FDE - 04/2024; AGESUL - 06/2024 ; AGETOP CIVIL - 04/2024 ; CAERN - 11/2023; EMOP - 06/2024 ;SCO - 06/2024				01/10/2024
						VALOR TOTAL DA OBRA:	R\$ 3.183.516,56		BDI SERVIÇOS 28,50%	BDI EQUIP. 20,00%
3										
Item	Código	Banco	Descrição	Unidade	Quant.	Valor Unit.	Valor Unit. com BDI	Total	Peso (%)	
1			SERVIÇOS PRELIMINARES E ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA					444.683,64	13,97 %	
1.1	CPU 01	Próprio	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA - CENTRO DE CONVIVÊNCIA	UN	1,00	154.635,68	198.706,84	198.706,84	6,24%	
1.2			CANTEIRO DE OBRAS							
1.2.1	011340	SEDOP	PLACA DE OBRA EM LONA COM PLOTAGEM DE GRÁFICA	M²	6,00	191,45	246,01	1.476,08	0,05%	
1.2.2	98459	SINAPI	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_03/2024	M²	160,00	90,23	115,95	18.551,29	0,58%	
1.2.3	CPU 02	Próprio	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DA OBRA	CJ	1,00	3.521,25	4.524,81	4.524,81	0,14%	
1.2.4	CPU 03	Próprio	LICENÇAS E TAXAS DA OBRA (ACIMA DE 500M2)	CJ	1,00	1.815,60	2.333,05	2.333,05	0,07%	
1.2.5	00010667	SINAPI/INSUMO	CONTAINER ALMOXARIFADO, DE *2,40* X *6,00* M, PADRAO SIMPLES, SEM REVESTIMENTO E SEM DIVISORIAS INTERNOS E SEM SANITARIO, PARA USO EM CANTEIRO DE OBRAS	UN	2,00	19.404,00	24.934,14	49.868,28	1,57%	
1.2.6	010767	SEDOP	BARRACÃO DE MADEIRA (INCL. INSTALAÇÕES)	M²	9,00	769,09	988,28	8.894,53	0,28%	
1.2.7	CPU 04	Próprio	CAIXA COLETORA PARA LIMPEZA DE OBRA (5M3)	UNID	20,00	780,30	1.002,69	20.053,71	0,63%	
1.2.8	105009	SINAPI	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 1,50M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	90,00	72,05	92,58	8.332,58	0,26%	
1.3			EXECUÇÃO DE POÇO ARTESIANO PROF. 150M COM ORTOGA							
1.3.1	CPU 05	Próprio	POÇO TUBULAR D= 6" - PROF.= 150M - INCLUSO ORTOGA	UN	1,00	86.369,32	110.984,58	110.984,58	3,49%	
1.3.2	181478	SEDOP	BOMBA SUBMERSA 3 CV (SEM TUBULAÇÃO)	UN	1,00	3.028,16	3.891,19	3.891,19	0,12%	
1.3.3	170868	SEDOP	QUADRO DE COMANDO - PROTEÇÃO TRIFÁSICO - 3CV	UN	1,00	2.040,25	2.621,72	2.621,72	0,08%	
1.3.4	93214	SINAPI	EXECUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE ÁGUA (1000 LITROS) EM CANTEIRO DE OBRA, APOIADO EM ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_02/2016_PA	UN	1,00	6.570,16	8.442,66	8.442,66	0,27%	
1.3.5	10851	ORSE	CABO DE COBRE PP CORDPLAST 4 X 6,0 MM2, 450/750V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	86,00	25,49	32,75	2.816,90	0,09%	
1.3.6	102137	SINAPI	CHAVE DE BOIA AUTOMÁTICA SUPERIOR/INFERIOR 15A/250V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	UN	1,00	75,94	97,58	97,58	0,00%	
1.3.7	180639	SEDOP	AUTOMATICO DE NIVEL INFERIOR E SUPERIOR (C/ ELETRODUTO E FIAÇÃO)	cj	1,00	703,29	903,73	903,73	0,03%	
1.3.8	91933	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	20,00	17,66	22,69	453,86	0,01%	
1.3.9	95728	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO SOLDÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022_PA	M	5,00	24,33	31,26	156,32	0,00%	
1.3.10	97907	SINAPI	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	UN	1,00	650,25	835,57	835,57	0,03%	
1.3.11	91885	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	3,00	12,08	15,52	46,57	0,00%	
1.3.12	9925	ORSE	BUCHA COM ARRUELA EM LIGA ESPECIAL ZAMAK P/ELETRODUTO 32MM, D=1 1/4"	un	2,00	1,98	2,54	5,09	0,00%	
1.3.13	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	3,00	20,21	25,97	77,91	0,00%	
1.3.14	180455	SEDOP	VALVULA DE SUÇÃO DE PE C/CRIVO - 3/4" (P/ FDO. POÇO)	un	1,00	85,88	110,36	110,36	0,00%	

1.3.15	11413	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 1,5 mm2, 450/750v - fornecimento e instalação	M	15,00	9,18	11,80	176,94	0,01%
1.3.16	13344	ORSE	Eletroduto flexível em aço galvanizado, revestido externamente com PVC preto, diâm. externo de 25mm (3/4") tipo sealtubo	M	15,00	16,68	21,43	321,51	0,01%
2			MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS					23.682,03	0,74%
2.1	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M³	109,19	86,16	110,72	12.089,04	0,38%
2.2	96995	SINAPI	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017 (SAPATAS E VIGAS BALDRAMES)	M³	88,76	52,24	67,13	5.958,32	0,19%
2.3	94342	SINAPI	ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO. AF_08/2023	M³	49,57	88,46	113,67	5.634,68	0,18%
3			FUNDAÇÕES					44.957,17	1,41%
3.1	96543	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	52,00	19,91	25,58	1.330,39	0,04%
3.2	96545	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	295,00	16,19	20,80	6.137,22	0,19%
3.3	96546	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	143,90	14,17	18,21	2.620,20	0,08%
3.4	96547	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	81,40	11,00	14,14	1.150,59	0,04%
3.5	96619	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M²	60,29	47,60	61,17	3.687,70	0,12%
3.6	96556	SINAPI	CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M³	11,38	1.095,96	1.408,31	16.026,55	0,50%
3.7	96532	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M²	48,03	182,88	235,00	11.287,09	0,35%
3.8	98557	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	M²	39,13	43,05	55,32	2.164,64	0,07%
3.9	000258	SBC	TESTE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS/CIMENTO/RESIST. A COMPRESSÃO	UN	8,00	42,39	54,47	435,76	0,01%
3.10	97046	SINAPI	PONTEIRAS DE PROTEÇÃO DE PONTAS E VERGALHÕES EXPOSTOS EM FUNDAÇÕES . AF_03/2024	M²	276,00	0,33	0,42	117,04	0,00%
4			SUPERESTRUTURA					227.751,07	7,15%
4.1			PILARES VIGAS E LAJES						
4.1.1	96619	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017 (VIGAS BALDRAMES)	M²	37,50	47,60	61,17	2.293,73	0,07%
4.1.2	98557	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023 (VIGAS BALDRAMES)	M²	159,40	43,05	55,32	8.817,89	0,28%
4.1.3	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	544,60	14,23	18,29	9.958,31	0,31%
4.1.4	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	7,70	13,43	17,26	132,88	0,00%
4.1.5	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	655,40	12,62	16,22	10.628,43	0,33%
4.1.6	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	739,40	11,28	14,49	10.717,46	0,34%
4.1.7	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	323,60	9,49	12,19	3.946,19	0,12%
4.1.8	92768	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	63,90	13,72	17,63	1.126,57	0,04%
4.1.9	92916	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1,20	15,39	19,78	23,73	0,00%
4.1.10	92770	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	166,10	12,14	15,60	2.591,14	0,08%
4.1.11	92772	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	348,20	9,09	11,68	4.067,20	0,13%
4.1.12	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	41,61	698,53	897,61	37.349,60	1,17%
4.1.13	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M³	41,61	295,89	380,22	15.820,90	0,50%
4.1.14	92431	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M²	149,75	59,07	75,90	11.366,77	0,36%

4.1.15	92467	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M²	286,27	101,87	130,90	37.473,59	1,18%
4.1.16	CPU 06	Próprio	LAJE TRELIÇADA COM ALTURA DE 12 CM E ENCHIMENTO EM EPS COM ALTURA DE 8 CM, CAPEAMENTO DE 4 CM, INCLUINDO ESCORAMENTO E ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO	M²	200,00	155,75	200,14	40.028,96	1,26%
4.1.17	97047	SINAPI	PONTEIRAS DE PROTEÇÃO DE PONTAS E VERGALHÕES EXPOSTOS EM ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO CONVENCIONAL. AF_03/2024	M²	276,00	0,13	0,17	46,11	0,00%
4.1.18	000258	SBC	TESTE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS/CIMENTO/RESIST. A COMPRESSÃO	UN	28,00	42,39	54,47	1.525,16	0,05%
4.2			RESERVATÓRIO INFERIOR						
4.2.1	92768	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	37,70	13,72	17,63	664,66	0,02%
4.2.2	100342	SINAPI	ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_07/2019	KG	168,00	14,30	18,38	3.087,08	0,10%
4.2.3	100343	SINAPI	ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_07/2019	KG	531,40	13,36	17,17	9.122,86	0,29%
4.2.4	CPU 07	Próprio	CONCRETAGEM DE RESERVATÓRIOS, FCK=30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022 PS	M³	7,15	879,17	1.129,73	8.077,55	0,25%
4.2.5	100341	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA CORTINA DE CONTENÇÃO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM, 10 UTILIZAÇÕES. AF_07/2019	M²	74,25	38,18	49,06	3.642,80	0,11%
4.2.6	000258	SBC	TESTE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS/CIMENTO/RESIST. A COMPRESSÃO	UN	2,00	42,38	54,46	108,92	0,00%
4.2.7	98556	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 4 DEMÃOS, REFORÇADA COM VÉU DE POLIÉSTER (MAV). AF_09/2023	M²	52,00	59,56	76,53	3.979,80	0,13%
4.2.8	100704	SINAPI	PORTA CADEADO ZINCADO OXIDADO PRETO COM CADEADO DE AÇO INOX, LARGURA DE *50* MM. AF_12/2019	UN	2,00	74,26	95,42	190,85	0,01%
4.2.9	101798	SINAPI	TAMPA PARA CAIXA TIPO R1, EM FERRO FUNDIDO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,40 X 0,60 M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	UN	2,00	374,30	480,98	961,95	0,03%
5			ALVENARIA/VEDAÇÃO/DIVISÓRIA					113.838,40	3,58%
5.1	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	426,00	90,92	116,83	49.770,52	1,56%
5.2	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. (CAIXA D'ÁGUA)	M²	73,50	90,92	116,83	8.587,17	0,27%
5.3	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. (PLATIBANDA)	M²	96,00	90,92	116,83	11.215,89	0,35%
5.4	105024	SINAPI	VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024	M	59,20	54,92	70,57	4.177,87	0,13%
5.5	105030	SINAPI	CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024	M	161,40	43,19	55,50	8.957,56	0,28%
5.6	93200	SINAPI	FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ARGAMASSA APLICADA COM BISNAGA. AF_03/2024	M	150,00	12,04	15,47	2.320,71	0,07%
5.7	4304	ORSE	DIVISÓRIA EM GRANITO PRETO E = 2CM, INCLUSIVE MONTAGEM COM FERRAGENS	M²	15,20	1.033,29	1.327,78	20.182,22	0,63%
5.8	120733	SEDOP	SOLEIRA E PEITORIL EM GRANITO (PRETO) C/ REBAIXO E=3CM	M²	5,10	1.004,95	1.291,36	6.585,94	0,21%
5.9	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	7,00	226,85	291,50	2.040,52	0,06%
6			COBERTURA					111.040,95	3,49%
6.1	92616	SINAPI	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 10 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	UN	3,00	1.782,99	2.291,14	6.873,43	0,22%
6.2	92620	SINAPI	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 12 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	UN	5,00	2.015,09	2.589,39	12.946,95	0,41%
6.3	92580	SINAPI	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M²	258,00	46,75	60,07	15.499,03	0,49%

6.4	100327	SINAPI	RUFO EXTERNO/INTERNO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 26, CORTE DE 33 CM, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M	64,00	59,99	77,09	4.933,58	0,15%
6.5	101979	SINAPI	CHAPIM (RUFO CAPA) EM AÇO GALVANIZADO, CORTE 33. AF_11/2020	M	95,00	39,81	51,16	4.859,81	0,15%
6.6	94216	SINAPI	TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA E = 30 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M²	258,00	185,65	238,56	61.548,54	1,93%
6.7	180055	SBC	PINTURA ZARCAO 2 DEMAOS CAIXILHOS FERRO	M²	110,00	19,13	24,58	2.704,03	0,08%
6.8	94228	SINAPI	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	6,00	86,67	111,37	668,23	0,02%
6.9	92604	SINAPI	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 4 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	UN	1,00	783,94	1.007,36	1.007,36	0,03%
7			ESQUADRIAS					93.363,22	2,93%
7.1	CPU 08	Próprio	KIT DE PORTA DE MADEIRA REVESTIDA EM LAMINADO MELAMÍNICO TIPO FREIJÓ, CAIXILHO E ALISAR EM MADEIRA DE LEI, PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.(P01)	UN	6,00	1.295,57	1.664,81	9.988,86	0,31%
7.2		SBC	FORNECIMENTO PORTA ALUMINIO UMA FOLHA DE ABRIR	M²	6,72	566,57	728,04	4.892,42	0,15%
7.3	CPU 09	Próprio	PORTA EM ALUMÍNIO, COR N/P/B, TIPO VENEZIANA (ATÉ 50%), DE ABRIR OU CORRER, COMPLETA, INCLUSIVE CAIXILHOS, DOBRADIÇAS OU ROLDANAS(P3)	M²	1,89	645,48	829,44	1.567,65	0,05%
7.4		Próprio	PORTA DE GIRO DE 0,90 X 2,10 M, COM DOBRADIÇA, FECHADURA, PUXADOR E CHAPA EM AÇO INOX(P04)	UN	2,00	2.606,87	3.349,83	6.699,67	0,21%
7.5	091512	SEDOP	ESQUADRIA DE CORRER EM VIDRO TEMPERADO DE 8MM(P05)	M²	5,25	788,52	1.013,25	5.319,55	0,17%
7.6	11622	ORSE	FITA AUTO ADESIVA FOTOLUMINESCENTE "9M" L=5,0CM OU SIMILAR	M	8,00	45,59	58,58	468,67	0,01%
7.7	CPU 11	Próprio	PORTA DE CORRER EM COMPENSADO REVESTIDA EM LAMINADO MELAMÍNICO COR FREIJÓ 0,90 X 2,10 M, COM CAIXILHO E ALISAR EM MADEIRA DE LEI (P06)	UN	1,00	2.327,26	2.990,53	2.990,53	0,09%
7.8		SEDOP	ESQUADRIA DE CORRER EM VIDRO TEMPERADO DE 6MM(J1-J2-J3-J4-J07)	M²	23,46	740,56	951,62	22.325,00	0,70%
7.9	112410	SBC	PORTA DE BOX EM ALUMINIO ANODIZADO (P07)	M²	10,08	1.010,55	1.298,56	13.089,52	0,41%
7.10	091509	SEDOP	PAINEL FIXO EM VIDRO TEMPERADO DE 6MM(J05-J06)	M²	1,82	671,48	862,85	1.570,39	0,05%
7.11	251321	SEDOP	PELÍCULA G5 - APLICADA	M²	32,00	92,74	119,17	3.813,47	0,12%
7.12	200504	SBC	PERSIANA TIPO ROLO,BLECAUTE,BLOQUEIO 95UV% TELA SOLAR	M²	45,00	223,42	287,09	12.919,10	0,41%
7.13	240618	SEDOP	ESCADA DE MARINHEIRO C/ PROTEÇÃO	M	7,00	458,64	589,35	4.125,47	0,13%
7.14	102214	SINAPI	PINTURA VERNIZ (INCOLOR) ALQUÍDICO EM MADEIRA, USO INTERNO, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	M²	9,00	21,50	27,63	248,65	0,01%
7.15	11532	ORSE	PORTAO EM TELA ARAME GALVANIZADO N.12 MALHA 2" E MOLDURA EM TUBOS DE ACO COM DUAS FOLHAS DE ABRIR, INCLUSO FERRAGENS	M²	3,50	743,59	955,51	3.344,30	0,11%
8			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS , LÓGICAS E SPDA					330.261,54	10,37%
8.1			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS						
8.1.1			CABOS						
8.1.1.1	91927	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	1.840,00	5,04	6,48	11.916,58	0,37%
8.1.1.2	91929	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	1.508,00	7,42	9,53	14.378,33	0,45%
8.1.1.3	91931	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	863,80	10,47	13,45	11.621,52	0,37%
8.1.1.4	91933	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	121,00	16,75	21,52	2.604,37	0,08%
8.1.1.5	92982	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	37,00	17,65	22,68	839,17	0,03%
8.1.2			INFRAESTRUTURA ELÉTRICA						
8.1.2.1	91855	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	120,00	11,32	14,55	1.745,54	0,05%
8.1.2.2	91940	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	128,00	18,33	23,55	3.014,92	0,09%
8.1.2.3	91857	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	40,00	16,34	21,00	839,88	0,03%

8.1.2.4	91876	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	15,00	10,11	12,99	194,87	0,01%
8.1.2.5	763	ORSE	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ELETROCALHA PERFURADA 200 X 100 X 3000 MM (REF. MOPA OU SIMILAR)	m	30,00	59,45	76,39	2.291,80	0,07%
8.1.2.6	91875	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	40,00	8,37	10,76	430,22	0,01%
8.1.2.7	91863	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	145,00	11,71	15,05	2.181,87	0,07%
8.1.2.8	91864	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	65,00	15,95	20,50	1.332,22	0,04%
8.1.2.9	171020	SEDOP	ELETRODUTO DE F°G° DE 2"	m	85,00	52,45	67,40	5.728,85	0,18%
8.1.2.10	344	ORSE	BUCHA COM ARRUELA EM LIGA ESPECIAL ZAMAK P/ELETRODUTO 25MM, D=1"	un	29,00	1,62	2,08	60,37	0,00%
8.1.2.11	12959	ORSE	CURVA HORIZONTAL 200 X 100 MM PARA ELETROCALHA METÁLICA, COM ÂNGULO 90° (REF.: MOPA OU SIMILAR)	un	1,00	35,02	45,00	45,00	0,00%
8.1.2.12	9924	ORSE	BUCHA COM ARRUELA EM LIGA ESPECIAL ZAMAK P/ELETRODUTO 20MM, D=3/4"	un	126,00	1,02	1,31	165,15	0,01%
8.1.2.13	171341	SEDOP	LUVA P/ ELET. FOGO DE 2" (IE)	un	29,00	17,02	21,87	634,25	0,02%
8.1.2.14	11292	ORSE	TÊ HORIZONTAL 200 X 100 MM PARA ELETROCALHA METÁLICA (REF.: MOPA OU SIMILAR)	un	3,00	86,10	110,64	331,92	0,01%
8.1.2.15	91860	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	5,00	13,52	17,37	86,87	0,00%
8.1.2.16	11293	ORSE	TÊ VERTICAL 200 X 100 MM PARA ELETROCALHA METÁLICA (REF.: MOPA OU SIMILAR)	un	1,00	76,86	98,77	98,77	0,00%
8.1.2.17	11289	ORSE	CURVA VERTICAL 200 X 100 MM PARA ELETROCALHA METÁLICA, COM ÂNGULO 90° (REF.: MOPA OU SIMILAR)	un	4,00	117,34	150,78	603,13	0,02%
8.1.2.18	91840	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 PA	M	30,00	22,16	28,48	854,27	0,03%
8.1.2.19	8684	ORSE	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ELETROCALHA PERFURADA 100 X 100 X 3000 MM (REF. MOPA OU SIMILAR)	un	7,00	102,47	131,67	921,72	0,03%
8.1.2.20	8353	ORSE	REDUÇÃO CONCÊNTRICA 200 X 100 X 50MM PARA ELETROCALHA METÁLICA (REF. MOPA OU SIMILAR)	un	1,00	39,00	50,12	50,12	0,00%
8.1.2.21	8687	ORSE	TÊ HORIZONTAL 100 X 100 MM PARA ELETROCALHA METÁLICA (REF. MOPA OU SIMILAR)	un	1,00	33,73	43,34	43,34	0,00%
8.1.2.22	8695	ORSE	SUPORTE VERTICAL 100 X 100 MM PARA FIXAÇÃO DE ELETROCALHA METÁLICA (REF.: MOPA OU SIMILAR)	un	10,00	13,92	17,89	178,87	0,01%
8.1.2.23	38.07.130	CPOS/CDHU	SAÍDA LATERAL SIMPLES, DIÂMETRO DE 3/4"	UN	39,00	11,52	14,80	577,32	0,02%
8.1.2.24	12968	ORSE	SUPORTE VERTICAL 200 X 100 MM PARA FIXAÇÃO DE ELETROCALHA METÁLICA (REF.: MOPA OU SIMILAR)	un	30,00	16,59	21,32	639,54	0,02%
8.1.2.25	38.07.134	CPOS/CDHU	SAÍDA LATERAL SIMPLES, DIÂMETRO DE 1"	UN	13,00	11,88	15,27	198,46	0,01%
8.1.2.26	171417	SEDOP	CAIXA PLÁSTICA OCTOGONAL	UN	58,00	11,93	15,33	889,14	0,03%
8.1.2.27	8906	ORSE	SAÍDA HORIZONTAL PARA ELETRODUTO 1 1/4" (REF. VL 33 VALEMAM OU SIMILAR)	un	8,00	15,57	20,01	160,06	0,01%
8.1.2.28	061232	SBC	CONDULETE ALUMÍNIO ""X"" 2"" COM TAMPA	UN	32,00	68,62	88,18	2.821,65	0,09%
8.1.3			ILUMINAÇÃO						
8.1.3.1	171530	SEDOP	LUMINÁRIA DE EMBUTIR COM ALETAS E 2 LÂMPADAS DE LED DE 18W	UN	58,00	337,19	433,29	25.130,77	0,79%
8.1.3.2	1201001104	AGESUL	LUMINARIA LED DE SOBREPOR 36W, 2400LMS, 120CM, DA ELGIN, RCA OU SIMILAR - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	36,00	55,40	71,19	2.562,80	0,08%
8.1.3.3	12808	ORSE	REFLETOR SLIM LED 200W DE POTÊNCIA, BRANCO FRIO, 6500K, AUTOVOLT, MARCA G-LIGHT OU SIMILAR	UN	10,00	266,40	342,32	3.423,24	0,11%
8.1.3.4	97610	SINAPI	LÂMPADA COMPACTA DE LED 10 W, BASE E27 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	3,00	15,83	15,83	47,49	0,00%
8.1.3.5	170983	SEDOP	LUMINÁRIA TIPO ARANDELA- CASCO DE TARTARUGA	un	3,00	112,43	112,43	337,29	0,01%
8.1.4			DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO						
8.1.4.1	93654	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	6,00	12,16	15,63	93,75	0,00%
8.1.4.2	93655	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	13,37	17,18	17,18	0,00%
8.1.4.3	93656	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	6,00	13,37	17,18	103,08	0,00%
8.1.4.4	93657	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	14,84	19,07	19,07	0,00%

8.1.4.5	93662	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	6,00	59,89	76,96	461,75	0,01%
8.1.4.6	93663	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	11,00	59,89	76,96	846,55	0,03%
8.1.4.7	93664	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	9,00	62,83	80,74	726,63	0,02%
8.1.4.8	93673	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	2,00	96,24	123,67	247,34	0,01%
8.1.4.8	93671	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	2,00	80,26	103,13	206,27	0,01%
8.1.4.9	8490	ORSE	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 100 A, PADRÃO DIN (EUROPEU - LINHA BRANCA), 10KA	UN	2,00	529,60	680,54	1.361,07	0,04%
8.1.4.10	170393	SEDOP	DISJUNTOR 3P - 63 A 100A - PADRÃO DIN	UN	2,00	227,33	292,12	584,24	0,02%
8.1.4.11	8894	ORSE	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO DE TENSÃO DPS 40KA - 175V	UN	12,00	64,67	83,10	997,21	0,03%
8.1.4.12	101897	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR , CORRENTE NOMINAL DE 250A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	2,00	1.004,70	1.291,04	2.582,08	0,08%
8.1.4.13	171468	SEDOP	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL 20A/30MA-2P	UN	3,00	179,05	230,08	690,24	0,02%
8.1.4.14	171469	SEDOP	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL 40A/30MA-4P	UN	2,00	270,47	347,55	695,11	0,02%
8.1.4.15	061610	SBC	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL DR-25A	UN	1,00	174,96	224,83	224,83	0,01%
8.1.5			TOMADAS E INTERRUPTORES						
8.1.5.1	91993	SINAPI	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	UN	25,00	46,11	59,25	1.481,28	0,05%
8.1.5.2	92009	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	UN	52,00	51,30	65,92	3.427,87	0,11%
8.1.5.3	92005	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	UN	37,00	58,89	75,67	2.799,93	0,09%
8.1.5.4	91953	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	UN	6,00	29,05	37,33	223,98	0,01%
8.1.5.5	91959	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	UN	7,00	44,27	56,89	398,21	0,01%
8.1.5.6	92027	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	UN	2,00	64,63	83,05	166,10	0,01%
8.1.6			QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO						
8.1.6.1	101880	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 30 DISJUNTORES DIN 150A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	588,50	756,22	756,22	0,02%
8.1.6.2	12233	ORSE	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE EMBUTIR, EM CHAPA DE AÇO, PARA ATÉ 70 DISJUNTORES, COM BARRAMENTO, PADRÃO DIN, EXCLUSIVE DISJUNTORES	un	1,00	2.453,75	3.153,07	3.153,07	0,10%
8.1.6.3	10920	ORSE	QD - QUADRO / PAINEL EM CHAPA GALVANIZADA E PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR BEGE, SEM DISJUNTORES, COM (BARRAMENTOS, ISOLADOR, PAFUSOS, CONECTOR, ESPELHO E MONTAGEM) - 1400X800X300MM	un	1,00	6.551,88	8.419,17	8.419,17	0,26%
8.1.7			ALIMENTADORES						
8.1.7.1	9727	ORSE	QGBT - QUADRO / PAINEL EM CHAPA DE AÇO COM PINTURA ELETROSTÁTICA A PÓ POLIESTER NA COR BEGE, GRAU DE PROTEÇÃO IP 54, COM BARRAMENTO, SEM DISJUNTORES - 1000X1700X600MM	UN	1,00	12.704,09	16.324,76	16.324,76	0,51%
8.1.7.2	92996	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 150 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	134,40	164,62	211,54	28.430,53	0,89%
8.1.7.3	92990	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 70 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	89,60	80,94	104,01	9.319,11	0,29%
8.1.7.4	93012	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 100 (4"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2021	M	44,80	26,69	34,30	1.536,49	0,05%

8.1.7.5	97668	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021 (PASSAGEM DA FIBRA ÓPTICA)	M	44,80	13,99	17,98	805,38	0,03%
8.1.7.6	171265 05/2024	SEDOP	CURVA 90° P/ ELET. F°G° 4" (IE)	un	12,00	217,67	279,71	3.356,47	0,11%
8.1.7.7	170932 05/2024	SEDOP	ELETRODUTO DE F°G° DE 4"	m	20,00	155,45	199,75	3.995,07	0,13%
8.1.7.8	171046 05/2024	SEDOP	LUVA P/ ELET. F°G° DE 4" (IE)	un	8,00	53,23	68,40	547,20	0,02%
8.1.7.6	97893	SINAPI	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M. AF_12/2020	UN	2,00	572,09	735,14	1.470,27	0,05%
8.1.8			ABRIGO E INFRAESTRUTURA ALIMENTADORES						
8.1.8.1	97102	SINAPI	EXECUÇÃO DE RADIER, ESPESSURA DE 15 CM, FCK = 30 MPA, COM USO DE FORMAS EM MADEIRA SERRADA. AF_09/2021	M²	6,00	265,75	341,49	2.048,93	0,06%
8.1.8.2	103332	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M²	11,50	119,43	153,47	1.764,88	0,06%
8.1.8.3	87905	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	M²	23,00	8,38	10,77	247,67	0,01%
8.1.8.4	104217	SINAPI	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICA COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM, ACESSO POR ANDAIME. AF_08/2022	M²	23,00	56,31	72,36	1.664,24	0,05%
8.1.8.5	96135	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS. AF_03/2024	M²	23,00	26,99	34,68	797,69	0,03%
8.1.8.6	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M²	23,00	13,67	17,57	404,02	0,01%
8.1.8.7	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M³	10,50	86,16	110,72	1.162,51	0,04%
8.1.8.8	91341	SINAPI	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M²	4,60	470,82	605,00	2.783,02	0,09%
8.2			INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO / CFTV						
8.2.1	98299	SINAPI	CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 6A, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	M	580,00	25,86	33,23	19.273,46	0,61%
8.2.2	98307	SINAPI	TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	UN	15,00	45,17	58,04	870,65	0,03%
8.2.3	7817	ORSE	TOMADA DUPLA PARA LÓGICA RJ45, 4"X2", EMBUTIR, COMPLETA, REF.0605, FAME OU SIMILAR	un	10,00	70,76	90,93	909,27	0,03%
8.2.4	171417	SEDOP	CAIXA PLÁSTICA OCTOGONAL	UN	6,00	11,93	15,33	91,98	0,00%
8.2.5	91863	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	57,00	11,71	15,05	857,70	0,03%
8.2.6	98305	SINAPI	RACK FECHADO PARA SERVIDOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	UN	1,00	2.243,38	2.882,74	2.882,74	0,09%
8.2.7	91864	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	3,00	15,95	20,50	61,49	0,00%
8.2.8	91855	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	81,00	11,32	14,55	1.178,24	0,04%
8.2.9	98302	SINAPI	PATCH PANEL 24 PORTAS, CATEGORIA 6 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	UN	2,00	1.032,88	1.327,25	2.654,50	0,08%
8.2.10	91876	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	2,00	10,11	12,99	25,98	0,00%
8.2.11	91879	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	24,00	6,91	8,88	213,10	0,01%
8.2.12	059458	SBC	REGUA 19" COM 12 TOMADAS 2P+T	UN	3,00	2,78	3,57	10,70	0,00%
8.2.13	344	ORSE	BUCHA COM ARRUELA EM LIGA ESPECIAL ZAMAK P/ELETRODUTO 25MM, D=1"	un	30,00	1,62	2,08	62,45	0,00%
8.2.14	171188	SEDOP	ORGANIZADOR HORIZONTAL DE CABOS FECHADO P/ CB 19" 1 U/A	un	3,00	77,74	99,90	299,69	0,01%
8.2.15	9925	ORSE	BUCHA COM ARRUELA EM LIGA ESPECIAL ZAMAK P/ELETRODUTO 32MM, D=1 1/4"	un	4,00	1,96	2,52	10,07	0,00%
8.2.16	00039606	SINAPI	PATCH CORD (CABO DE REDE), CATEGORIA 6 (CAT 6) UTP, 23 AWG, 4 PARES, EXTENSAO DE 1,50 M	UN	27,00	29,25	37,59	1.014,83	0,03%
8.2.17	00039607	SINAPI	PATCH CORD (CABO DE REDE), CATEGORIA 6 (CAT 6) UTP, 23 AWG, 4 PARES, EXTENSAO DE 2,50 M	UN	10,00	39,57	50,85	508,47	0,02%

8.2.18	160870	IOPES	CERTIFICAÇÃO AVULSA DOS PONTOS COM EMISSÃO DE RELATÓRIO DO EQUIPAMENTO DE TESTE MAIS DE 101 PONTOS	und	36,00	28,64	36,80	1.324,89	0,04%
8.2.19	66.08.061	CPOS/CDHU	MESA CONTROLADORA HÍBRIDA PARA ATÉ 32 CÂMERAS IPS, COM TECLADO E JOYSTICK, COMPATÍVEL COM SISTEMA DE CFTV, IP OU ANALÓGICO	UN	1,00	5.097,73	6.550,58	6.550,58	0,21%
8.2.20	12942	ORSE	MONITORAMENTO DE FLUXO DE PESSOAS - INCLUSO 01 COMPUTADOR NUC INTEL I5 8GB, DDR3, HD1TB, VGA HDMI 03 USB WIN10 PRO OU SIMILAR; 08 CÂMERAS HIKVISION DS-2CD1101-I, OU SIMILAR; 01 ROTEADOR E 01 LICENÇA DE SOFTWARE.	un	1,00	11.211,00	14.406,14	14.406,14	0,45%
8.2.21	11519	ORSE	CÂMERA HDCVI SPEED DOME VHD 3020 SD, DA INTELBRÁS OU SIMILAR	un	3,00	3.994,22	5.132,57	15.397,72	0,48%
8.2.22	66.08.620	CPOS/CDHU	UNIDADE GERENCIADORA DIGITAL VÍDEO EM REDE (NVR) DE ATÉ 32 CÂMERAS IP, ARMAZENAMENTO DE 48 TB, 2 INTERFACE DE REDE GIGABIT ETHERNET E 16 ENTRADAS DE ALARME	UN	1,00	4.887,69	6.280,68	6.280,68	0,20%
8.2.23	067207	SBC	CAMERA EXTERNA BULLET INFRAVERMELHO MULTI HD 1015B INTELBRÁS	UN	4,00	482,19	619,61	2.478,46	0,08%
8.2.24	171092	SEDOP	ELETRODUTO DE F" G" DE 3/4"	m	24,00	21,18	27,22	653,19	0,02%
8.2.25	95801	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4	UN	3,00	42,75	54,93	164,80	0,01%
8.2.26	13376	ORSE	LUVA DE EMENDA PARA ELETRODUTO, AÇO GALVANIZADO, DN 20 MM (3/4"), APARENTE, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	22,00	8,40	10,79	237,47	0,01%
8.2.27	171344	SEDOP	CURVA 900 P/ ELET. FOGO 3/4" (IE)	un	9,00	19,42	24,95	224,59	0,01%
8.2.28	8359	ORSE	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ELETROCALHA PERFURADA 100 X 50 X 3000 MM (REF.MOPA OU SIMILAR) COM TAMPA	m	25,00	35,90	46,13	1.153,29	0,04%
8.2.29	8443	ORSE	CURVA VERTICAL 100 X 50 MM PARA ELETROCALHA METÁLICA, COM ÂNGULO 90° (REF.: MOPA OU SIMILAR)	un	1,00	22,53	28,95	28,95	0,00%
8.2.30	7877	ORSE	CURVA HORIZONTAL 100 X 50 MM PARA ELETROCALHA METÁLICA, COM ÂNGULO 90° (REF.:MOPA OU SIMILAR)	un	1,00	20,98	26,96	26,96	0,00%
8.2.31	8113	ORSE	TÉ HORIZONTAL 100 X 50 MM COM BASE LISA PERFURADA PARA ELETROCALHA METÁLICA (REF. MOPA OU SIMILAR)	un	1,00	26,33	33,83	33,83	0,00%
8.2.32	723	ORSE	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SAÍDA HORIZONTAL PARA ELETRODUTO 3/4" (REF. VL 33 VALEMAM OU SIMILAR)	un	14,00	6,88	8,84	123,77	0,00%
8.2.33	724	ORSE	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SAÍDA HORIZONTAL PARA ELETRODUTO 1" (REF. VL 33 VALEMAM OU SIMILAR)	un	1,00	9,50	12,21	12,21	0,00%
8.2.34	180413	SEDOP	CAIXA EM ALVENARIA DE 40X40X50CM C/ TPO. CONCRETO	un	2,00	391,57	503,17	1.006,33	0,03%
8.3			INSTALAÇÕES SPDA						
8.3.1	ED-51055	SETOP	CAIXA DE INSPEÇÃO EM PVC, DIÂMETRO DE 30CM, ALTURA DE 30CM, COM TAMPA EM FERRO FUNDIDO, EXCLUSIVE HASTE DE ATERRAMENTO, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	un	10,00	125,62	161,42	1.614,22	0,05%
8.3.2	96985	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	58,00	81,39	104,59	6.066,00	0,19%
8.3.3	96977	SINAPI	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	M	142,00	64,76	83,22	11.816,76	0,37%
8.3.4	10694	ORSE	CONECTOR EM LATÃO TIPO MINIGAR PARA CABOS 16 - 50 MM² (SPDA)	un	102,00	29,62	38,06	3.882,29	0,12%
8.3.5	9051	ORSE	CAIXA DE EQUALIZAÇÃO P/ATERRAMENTO 20X20X10CM DE SOBREPOR P/11 TERMINAIS DE PRESSÃO C/BARRAMENTO	un	1,00	361,78	464,89	464,89	0,01%
8.3.6	96989	SINAPI	CAPTOR TIPO FRANKLIN PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	1,00	168,50	216,52	216,52	0,01%
8.3.7	72315	SINAPI	TERMINAL AEREO EM ACO GALVANIZADO COM BASE DE FIXACAO H = 30CM	UN	15,00	37,32	47,96	719,34	0,02%
8.3.8	171143	SEDOP	BASE PARA MASTRO 1 1/2"	un	1,00	116,95	150,28	150,28	0,00%
8.3.9	9207	ORSE	SINALIZADOR DUPLO (LUZ DE TOPO) C/RELÉ FOTOCELULA EM MASTRO GALVANIZADO D=3/4" INCLUSIVE BASE DE CONCRETO, EXCETO FIAÇÃO	un	1,00	650,28	835,61	835,61	0,03%
8.3.10	170380	SEDOP	MASTRO SIMPLES DE FO GO P/ PARA-RAIO (C/ ACESSORIOS)	un	1,00	1.014,73	1.303,93	1.303,93	0,04%
8.3.11	C0858	SEINFRA	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 120MM2	UN	30,00	34,84	44,77	1.343,08	0,04%
8.3.12	96973	SINAPI	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	M	105,00	75,11	96,52	10.134,22	0,32%
8.3.13	9953	ORSE	FORNECIMENTO DE CARTUCHO PARA SOLDA EXOTÉRMICA	un	42,00	20,00	25,70	1.079,40	0,03%
8.3.14	13047	ORSE	LAUDO DE VISTORIA DE SPDA E ART COM MEDIÇÃO DE RESISTÊNCIA ÔHMICA DO SOLO, MEDIÇÃO DE CONTINUIDADE ELÉTRICA, EXCLUSIVE DESLOCAMENTO DE EQUIPE TÉCNICA - REV 01	un	1,00	1.500,00	1.927,50	1.927,50	0,06%
8.3.15	10091	ORSE	FIXADOR TIPO ÔMEGA EM COBRE, L=15MM, C/FUROS D=5,5MM E TRAVA P/CABO DE 35MM²,REF:TEL-833 OU SIMILAR (P/SPDA)	un	105,00	2,22	2,85	299,53	0,01%
8.3.16	00004377	SINAPI	PARAFUSO DE AÇO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA SIMPLES, DIAMETRO 4,2 MM, COMPRIMENTO * 32 * MM	UN	210,00	0,21	0,27	56,67	0,00%
9			INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS					159.884,60	5,02%
9.1			BANCADAS E APARELHOS SANITÁRIOS						

9.1.1	CPU 13	Próprio	BANCADA DE GRANITO PRETO POLIDO, DE 3,06 X 0,50 M, PARA PIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. COM RODABANCADA, TESTEIRA, INCL. CUBA, TORNEIRA, SIFÃO (B01)	UN	2,00	3.897,47	5.008,25	10.016,50	0,31%
9.1.2	CPU 14	Próprio	BANCADA DE GRANITO PRETO POLIDO, DE 3,10 X 0,60 M, COM RODABANCADA, TESTEIRA, INCL. CUBA, TORNEIRA, SIFÃO(B02)	UN	1,00	4.385,63	5.635,54	5.635,54	0,18%
9.1.3	CPU 15	Próprio	BANCADA DE GRANITO PRETO POLIDO, DE 0,52 X 1,60 M, COM RODABANCADA, TESTEIRA, INCL. CUBA INOX, TORNEIRA, SIFÃO, ARMÁRIO COM PORTA VENEZIANA EM ALUMÍNIO E PRATELEIRA METÁLICA(B03)	UN	1,00	3.936,28	5.058,12	5.058,12	0,16%
9.1.4	CPU 16	Próprio	BANCADA DE GRANITO PRETO POLIDO, DE 4,70 X 0,50 M, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (B04)	UN	1,00	3.247,48	4.173,01	4.173,01	0,13%
9.1.5	CPU 17	Próprio	BANCADA DE GRANITO PRETO POLIDO, DE 3,33 X 0,50 M, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (B05)	UN	1,00	3.051,44	3.921,10	3.921,10	0,12%
9.1.6	CPU 18	Próprio	BANCADA DE GRANITO PRETO POLIDO, DE 2,70 X 0,60 M, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (B06)	UN	1,00	2.293,54	2.947,20	2.947,20	0,09%
9.1.7	CPU 19	Próprio	BALCÃO COM REBAIXO DE GRANITO PT POLIDO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (B07)	UN	1,00	1.310,58	1.684,10	1.684,10	0,05%
9.1.8	120734	SEDOP	SOLEIRA E PEITORIL - GRANITO PRETO - E=2CM	M²	0,30	946,22	1.215,89	364,77	0,01%
9.1.9	86932	SINAPI	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	5,00	560,46	720,19	3.600,96	0,11%
9.1.10	080505	AGETOP CIVIL	VASO SANITÁRIO PARA PCD COM CAIXA ACOPLADA COM DUPLO ACIONAMENTO (1ª LINHA) - COMPLETO EXCLUSO O ASSENTO	UN	2,00	1.462,48	1.879,29	3.758,57	0,12%
9.1.11	100849	SINAPI	ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020	UN	7,00	44,57	57,27	400,91	0,01%
9.1.12	100858	SINAPI	MICTÓRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	770,84	990,53	1.981,06	0,06%
9.1.13	190249	SBC	LAVATORIO PARA COLUNA SUSPENSIA VOGUE PLUS REF.L510 DECA	UN	2,00	1.282,90	1.648,53	3.297,06	0,10%
9.1.14	9730	ORSE	CHUVEIRO TRADICIONAL COM DESVIADOR ESPECIAL, LINHA TRADICIONAL, REF. 12120006 - CR, DA DOCOL OU SIMILAR	UN	4,00	545,39	700,83	2.803,30	0,09%
9.1.15	12128	ORSE	BARRA DE APOIO, PARA LAVATÓRIO, FIXA, CONSTITUIDA DE DUAS BARRAS LATERAIS EM "U", EM AÇO INOX, D=1 1/4", JACKWAL OU SIMILAR	CJ	2,00	416,70	535,46	1.070,92	0,03%
9.1.16	100866	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 60CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	332,97	427,87	855,73	0,03%
9.1.17	100868	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	4,00	367,19	471,84	1.887,36	0,06%
9.1.18	100863	SINAPI	BARRA DE APOIO EM "L", EM AÇO INOX POLIDO 70 X 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020	UN	4,00	642,78	825,97	3.303,89	0,10%
9.1.19	100867	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	6,00	353,52	454,27	2.725,64	0,09%
9.1.20	100875	SINAPI	BANCO ARTICULADO, EM AÇO INOX, PARA PCD, FIXADO NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	1.148,96	1.476,41	2.952,83	0,09%
9.1.21	74125/002	SINAPI	ESPELHO CRISTAL ESPESSURA 4MM, COM MOLDURA EM ALUMINIO E COMPENSADO 6MM PLASTIFICADO COLADO	M²	2,43	696,68	895,23	2.175,42	0,07%
9.1.22	202125	SBC	ALARME AUDIOVISUAL S/ FIO BIVOLT 110/220V P/ SANITRIO PCD	UN	4,00	443,45	569,84	2.279,35	0,07%
9.1.23	2082	ORSE	TORNEIRA CROMADA PARA JARDIM, DECA 1153C39, 1/2" OU SIMILAR	UN	5,00	72,12	92,67	463,37	0,01%
9.1.24	CPU 20	Próprio	BANCADA DE GRANITO PRETO POLIDO, DE 0,80 X 0,50 M, COM RODABANCADA, TESTEIRA, INCL. CUBA OVAL DE LOUÇA BRANCA, TORNEIRA, SIFÃO	UN	1,00	1.232,23	1.583,41	1.583,41	0,05%
9.2			INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS						
9.2.1	89356	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	88,00	23,03	29,59	2.604,23	0,08%
9.2.2	89357	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	70,00	31,82	40,89	2.862,21	0,09%
9.2.3	103979	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	47,00	29,80	38,29	1.799,77	0,06%
9.2.4	89987	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	11,00	74,77	96,08	1.056,87	0,03%
9.2.5	89985	SINAPI	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	6,00	71,13	91,40	548,41	0,02%

9.2.6	190107	SBC	ACABAMENTO DE REGISTRO DE PRESSAO LINHA 4900 TARGA DECA	UN	6,00	127,98	164,46	986,76	0,03%
9.2.7	102116	SINAPI	BOMBA CENTRIFUGA, TRIFÁSICA, 1,5 CV OU 1,48 HP, HM 10 A 24 M, Q 6,1 A 21,9 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	UN	2,00	1.800,69	2.313,89	4.627,77	0,15%
9.2.8	CPU 21	Próprio	ABRIGO PARA BOMBAS HIDRAULICAS DA CISTERNA, 1,30X1,00X1,80CM	UN	1,00	2.649,82	3.405,02	3.405,02	0,11%
9.2.9	7826	ORSE	QUADRO DE COMANDO PARA 2 BOMBAS DE RECALQUES DE 1/3 A 2 CV, TRIFÁSICA, 220 VOLTS, COM CHAVE SELETORA, ACIONAMENTO MANUAL/AUTOMÁTICO, RELÉ DE SOBRECARGA E CONTATORA	UN	1,00	3.272,78	4.205,52	4.205,52	0,13%
9.2.10	6072	ORSE	FORNECIMENTO DE HIDRÔMETRO DIAM. = 1", VAZÃO = 10,0M3/H	UN	1,00	491,25	631,26	631,26	0,02%
9.2.11	13305	ORSE	FILTRO CENTRAL EM AÇO INOX 304 COM 7 CAMADAS DE QUARTZO COM VAZÃO DE 2,50 A 3,00M³ /H, INCLUSO MANÔMETRO, VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO 3/4" E VÁLVULA DE RETENÇÃO 3/4" - FUSATI OU SIMILAR	UN	1,00	5.185,65	6.663,56	6.663,56	0,21%
9.2.12	99620	SINAPI	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	3,00	145,23	186,62	559,86	0,02%
9.2.13	73796/003	SINAPI	VÁLVULA DE PÊ COM CRIVO Ø 40MM (1.1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00	153,43	197,16	394,32	0,01%
9.2.14	103039	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, ROSCÁVEL, COM VOLANTE, 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00	50,56	64,97	64,97	0,00%
9.2.15	86886	SINAPI	ENGATE FLEXÍVEL EM INOX, 1/2 X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	7,00	44,12	56,69	396,86	0,01%
9.2.16	86884	SINAPI	ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	9,00	11,64	14,96	134,62	0,00%
9.2.17	94794	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	4,00	132,17	169,84	679,35	0,02%
9.2.18	86909	SINAPI	TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	3,00	89,00	114,37	343,10	0,01%
9.2.19	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	2,00	35,71	45,89	91,77	0,00%
9.2.20	104001	SINAPI	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 1.1/2", INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	9,00	13,45	17,28	155,55	0,00%
9.2.21	817	ORSE	BÓIA ELÉTRICA PARA RESERVATÓRIO INFERIOR, MARCA AQUAMATIC OU SIMILAR, CAPACIDADE 30 A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00	139,06	178,69	357,38	0,01%
9.2.22	818	ORSE	BÓIA ELÉTRICA PARA RESERVATÓRIO SUPERIOR, MARCA AQUAMATIC OU SIMILAR, CAPACIDADE 30 A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00	336,01	431,77	863,55	0,03%
9.2.23	191517	SEDOP	TORNEIRA DE METAL CROMADA DE 1/2" OU 3/4" P/ LAVATÓRIO	UN	8,00	95,11	122,22	977,73	0,03%
9.2.24	89355	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	1,00	19,96	25,65	25,65	0,00%
9.2.25	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	1,00	16,16	20,77	20,77	0,00%
9.2.26	90373	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	21,00	12,85	16,51	346,76	0,01%
9.2.27	89424	SINAPI	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	11,00	6,32	8,12	89,33	0,00%
9.2.28	89395	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	14,00	12,68	16,29	228,11	0,01%
9.2.29	89489	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	9,00	7,56	9,71	87,43	0,00%
9.2.30	89429	SINAPI	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4 , INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	28,00	5,94	7,63	213,72	0,01%
9.2.31	052512	SBC	CURVA 90 PVC RIGIDO ROSCA 1.1/2"	UN	1,00	17,50	22,49	22,49	0,00%
9.2.32	89385	SINAPI	LUVA SOLDÁVEL E COM ROSCA, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4 , INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	6,00	7,09	9,11	54,66	0,00%
9.2.33	181504	SEDOP	RESERVATÓRIO EM POLIETILENO DE 3.000 L	UN	2,00	4.380,47	5.628,90	11.257,81	0,35%
9.3			INSTALAÇÕES SANITÁRIAS						

9.3.1	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	63,00	21,66	27,83	1.753,49	0,06%
9.3.2	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	37,00	27,79	35,71	1.321,28	0,04%
9.3.3	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	7,00	34,70	44,59	312,13	0,01%
9.3.4	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	155,60	38,67	49,69	7.731,91	0,24%
9.3.5	104328	SINAPI	CAIXA SIFONADA, COM GRELHA QUADRADA, PVC, DN 150 X 150 X 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	6,00	74,54	95,78	574,70	0,02%
9.3.6	89709	SINAPI	RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	4,00	22,01	28,28	113,13	0,00%
9.3.7	97902	SINAPI	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	UN	4,00	604,14	776,32	3.105,28	0,10%
9.3.8	97902	SINAPI	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	UN	7,00	604,14	776,32	5.434,24	0,17%
9.3.9	98107	SINAPI	CAIXA DE GORDURA SIMPLES (CAPACIDADE: 36 L), RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 0,2X0,4 M, ALTURA INTERNA = 0,8 M. AF_12/2020	UN	1,00	287,06	368,87	368,87	0,01%
9.3.10	104063	SINAPI	CURVA LONGA, 45 GRAUS, PVC OCRE, JUNTA ELÁSTICA, DN 100 MM, PARA COLETOR PREDIAL DE ESGOTO. AF_06/2022	UN	3,00	72,66	93,37	280,10	0,01%
9.3.11	053314	SBC	CURVA 45 PVC ESGOTO LONGA 50MM	UN	6,00	33,46	43,00	257,97	0,01%
9.3.12	053315	SBC	CURVA 45 PVC ESGOTO LONGA 75MM	UN	1,00	58,49	75,16	75,16	0,00%
9.3.13	053312	SBC	CURVA 45 PVC ESGOTO 40MM	UN	12,00	32,23	41,41	496,93	0,02%
9.3.14	89811	SINAPI	CURVA CURTA 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	7,00	47,14	60,57	424,02	0,01%
9.3.15	89803	SINAPI	CURVA CURTA 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	5,00	20,12	25,85	129,27	0,00%
9.3.16	89728	SINAPI	CURVA CURTA 90 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	15,00	13,39	17,21	258,09	0,01%
9.3.17	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	2,00	30,68	39,42	78,85	0,00%
9.3.18	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	15,00	15,85	20,37	305,51	0,01%
9.3.19	89724	SINAPI	JOELHO 90 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	11,00	10,19	13,09	144,04	0,00%
9.3.20	180245	SEDOP	JUNÇÃO SIMPLES PVC JS - 100 X 100MM - LS	UN	8,00	48,90	62,84	502,69	0,02%
9.3.21	180248	SEDOP	JUNÇÃO SIMPLES PVC JS - 40 X 40MM - LS	UN	3,00	16,95	21,78	65,34	0,00%
9.3.22	180250	SEDOP	JUNÇÃO SIMPLES PVC JS - 75 X 50MM - LS	UN	1,00	30,81	39,59	39,59	0,00%
9.3.23	180260	SEDOP	LUVA SIMPLES PVC 40MM - LS	UN	9,00	9,45	12,14	109,29	0,00%
9.3.24	180259	SEDOP	LUVA SIMPLES PVC 50MM - LS	UN	8,00	11,23	14,43	115,44	0,00%
9.3.25	180258	SEDOP	LUVA SIMPLES PVC 75MM - LS	UN	3,00	17,92	23,03	69,08	0,00%
9.3.26	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	1,00	11,85	15,23	15,23	0,00%
9.3.27	180252	SEDOP	TE PVC C/ REDUÇÃO 100MM X 50MM - LS	UN	4,00	37,99	48,82	195,27	0,01%
9.3.28	89825	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	10,00	19,24	24,72	247,23	0,01%

9.3.29	180513	SEDOP	CANAleta EM ALVENARIA (0.30X0.30M) REBOCADA INTERNAMENTE	M	15,00	153,68	197,48	2.962,18	0,09%
9.3.30	241320	SEDOP	GRADE EM FERRO P/ CANALETA L = 0,40M COM ARTICULAÇÃO	M	15,00	179,83	231,08	3.466,22	0,11%
9.4			DIVERSOS						
9.4.1	190795	SEDOP	PORTA TOALHA DE PAPEL - POLIPROPILENO	UN	6,00	109,59	140,82	844,94	0,03%
9.4.2	190797	SEDOP	PORTA PAPEL HIGIÊNICO - POLIPROPILENO	UN	7,00	83,26	106,99	748,92	0,02%
9.4.3	95547	SINAPI	SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	8,00	72,03	92,56	740,47	0,02%
9.4.4	180455	SEDOP	VALVULA DE SUCÇÃO DE PE C/CRIVO - 3/4" (P/ FDO. POÇO)	UN	1,00	85,88	110,36	110,36	0,00%
9.4.5	95545	SINAPI	SABONETEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	4,00	71,02	91,26	365,04	0,01%
9.4.6	190789	SEDOP	CABIDE CROMADO	UN	13,00	66,16	85,02	1.105,20	0,03%
9.4.7	190529	SEDOP	BEBEDOURO AÇO INOX C/4 TORNEIRAS E FILTRO (BDI DIFERENCIADO)	UN	1,00	4.740,33	5.688,40	5.688,40	0,18%
9.4.8	202326	SBC	BEBEDOURO DE PRESSAO ACESSIVEL SUSPENSO EM INOX C/ BRAILLE (BDI DIFERENCIADO)	UN	1,00	2.736,26	3.283,51	3.283,51	0,10%
9.4.9		COTAÇÃO	TROCADOR IMPERMEÁVEL 65CM X 45 CM	UN	2,00	135,38	173,96	347,93	0,01%
10			INSTALAÇÕES DE COMBATE À INCÊNDIO					4.209,64	0,13%
10.1	101907	SINAPI	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE CO2 DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 PE	UN	1,00	765,98	984,28	984,28	0,03%
10.2	201509	SEDOP	EXTINTOR DE INCÊNDIO ABC - 12KG	UN	3,00	369,15	474,36	1.423,07	0,04%
10.3	241468	SEDOP	PLACA DE SINALIZAÇÃO FOTOLUMINOSCENTE	UN	18,00	49,53	63,65	1.145,63	0,04%
10.4	97599	SINAPI	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	17,00	23,97	30,80	523,62	0,02%
10.5	058618	SBC	SUPORTE DE PISO PARA EXTINTOR DE INCENDIO	UN	3,00	34,51	44,34	133,03	0,00%
11			PISO					100.453,12	3,16%
11.1	97087	SINAPI	CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2021	M²	254,00	2,28	2,93	744,17	0,02%
11.2	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	254,00	3,34	4,29	1.090,14	0,03%
11.3	97088	SINAPI	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-92. AF_09/2021	KG	254,00	16,25	20,88	5.303,84	0,17%
11.4	94319	SINAPI	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILLO-ARENOSO. AF_08/2023	M³	48,50	77,83	100,01	4.850,56	0,15%
11.5	87690	SINAPI	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, NÃO ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 5CM. AF_07/2021	M²	269,00	56,21	72,23	19.429,83	0,61%
11.6	104598	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 80X80 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M². AF_02/2023 PE	M²	254,00	174,73	224,53	57.030,12	1,79%
11.7	13.02.076	FDE	PORCELANATO TÉCNICO 25X25 CM ESPESSURA 10 A 15MM - PISO TATIL DE ALERTA	M²	1,00	821,97	1.056,23	1.056,23	0,03%
11.8	13.02.085	FDE	PORCELANATO TÉCNICO 25X25 CM ESPESSURA 10 A 15MM - PISO TATIL DIRECIONAL	M²	0,30	833,87	1.071,52	321,46	0,01%
11.9	120770	SEDOP	RODAPE EM PORCELANATO	M	160,94	33,10	42,53	6.845,34	0,22%
11.10	120734	SEDOP	SOLEIRA E PEITORIL - GRANITO PRETO - E=2CM	M²	3,11	946,22	1.215,89	3.781,43	0,12%
12			IMPERMEABILIZAÇÃO					25.911,53	0,81%
12.1	98556	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 4 DEMÃOS, REFORÇADA COM VÉU DE POLIÉSTER (MAV). AF_09/2023(COZINHAS, BANHEIROS E RESTAURANTES)	M²	86,20	59,56	76,53	6.597,28	0,21%
12.2	98546	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=4MM. AF_09/2023(CALHAS E LAJES TÉCNICAS)	M²	77,67	145,62	187,12	14.533,74	0,46%
12.3	87702	SINAPI	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, NÃO ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 6CM. AF_07/2021(REGULARIZAÇÃO DE QUEDAS PARA O RALO)	M²	28,19	68,33	87,80	2.475,20	0,08%
12.4	87765	SINAPI	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE IMPERMEABILIZAÇÃO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 4CM. AF_07/2021 (PROTEÇÃO MECÂNICA)	M²	28,19	63,64	81,78	2.305,30	0,07%
13			REVESTIMENTOS					226.816,35	7,12%
13.1			REVESTIMENTO INTERNO						

13.1.1	87878	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF 10/2022	M²	791,00	5,32	6,84	5.407,43	0,17%
13.1.2	87775	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 25 MM. AF 08/2022	M²	791,00	60,13	77,27	61.118,24	1,92%
13.1.3	170233	SBC	PORCELANATO 32X59CM RETIFICADO BRILHANTE SNOW BRANCO INCEPA	M²	296,00	81,18	104,31	30.876,18	0,97%
13.2			REVESTIMENTO EXTERNO						
13.2.1	87878	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF 10/2022	M²	580,00	5,32	6,84	3.965,00	0,12%
13.2.2	87775	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 25 MM. AF 08/2022	M²	580,00	60,13	77,27	44.814,89	1,41%
13.2.3	87887	SINAPI	CHAPISCO APLICADO NO TETO OU EM ESTRUTURA, COM DESEMPENADEIRA DENTADA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO EM MISTURADOR 300 KG. AF 10/2022	M²	18,00	17,39	22,35	402,23	0,01%
13.2.4	90408	SINAPI	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, E = 10MM, COM TALISCAS. AF 03/2024	M²	18,00	35,40	45,49	818,80	0,03%
13.2.5	CPU 22	Próprio	CERÂMICA 10 X 10 CM E ARGAMASSA AC-III(AZUL)	M²	230,00	143,72	184,68	42.477,04	1,33%
13.2.6	CPU 22	Próprio	CERÂMICA 10 X 10 CM E ARGAMASSA AC-III(BC)	M²	200,00	143,72	184,68	36.936,55	1,16%
14			FORRO					33.593,33	1,06%
14.1	120412	SBC	FORRO MODULAR DE PVC MAGIORE 625 X 1250MM VIPAL	M²	254,00	102,92	132,26	33.593,33	1,06%
15			CLIMATIZAÇÃO-BDI DIFERENCIADO					63.295,62	1,99%
15.1	103250	SINAPI	AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), 18000 BTU/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2021 PE (BDI DIFERENCIADO)	UN	1,00	3.892,54	4.671,05	4.671,05	0,15%
15.2	103247	SINAPI	AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), 12000 BTU/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2021 PE (BDI DIFERENCIADO)	UN	4,00	2.675,90	3.211,08	12.844,32	0,40%
15.3	103272	SINAPI	AR CONDICIONADO SPLIT ON/OFF, CASSETE (TETO), 36000 BTU/H, CICLO QUENTE/FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2021 PE (BDI DIFERENCIADO)	UN	2,00	11.510,95	13.813,14	27.626,28	0,87%
15.4	231086	SEDOP	PONTO DE GÁS P/ SPLIT ATÉ 60.000 BTU	PT	2,00	2.299,82	2.955,27	5.910,54	0,19%
15.5	231085	SEDOP	PONTO DE GÁS P/ SPLIT ATÉ 30.000 BTU	PT	5,00	1.494,37	1.920,27	9.601,33	0,30%
15.6	231084	SEDOP	PONTO DE DRENO P/ SPLIT (10M)	PT	7,00	269,86	346,77	2.427,39	0,08%
15.7	70340	SBC	CAIXA DE PASSAGEM P/ SPLIT 35X13X7CM DRENO INFERIOR DE PLAST	UN	5,00	33,42	42,94	214,71	0,01%
16			PINTURA					36.818,03	1,16%
16.1			PINTURA INTERNA						
16.1.1	88485	SINAPI	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF 04/2023	M²	465,00	3,94	5,06	2.354,25	0,07%
16.1.2	96135	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS. AF 03/2024	M²	465,00	26,99	34,68	16.127,20	0,51%
16.1.3	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF 04/2023	M²	465,00	13,67	17,57	8.168,17	0,26%
16.1.4	100720	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF 01/2020	M²	97,00	11,03	14,17	1.374,83	0,04%
16.2			PINTURA EXTERNA						
16.2.1	88485	SINAPI	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF 04/2023	M²	209,00	3,94	5,06	1.058,15	0,03%
16.2.2	96135	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS. AF 05/2017	M²	63,00	26,99	34,68	2.184,98	0,07%
16.2.3	4941	ORSE	PINTURA DE ACABAMENTO COM TINTA EMBORRACHADA - 03 DEMÃOS - R1	M²	63,00	34,82	44,74	2.818,85	0,09%
16.2.4	95305	SINAPI	TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF 04/2023	M²	146,00	14,56	18,71	2.731,60	0,09%
17			IMPLANTAÇÃO, URBANIZAÇÃO, ACESSIBILIDADE					969.923,20	30,47%
17.1			URBANIZAÇÃO E IMPLANTAÇÃO						
17.1.1	73859/002	SINAPI	CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO	M²	1.420,00	1,74	2,24	3.174,98	0,10%
17.1.2	97111	SINAPI	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO ARMADO (PCA), FCK = 30 MPA, ESPESSURA DE 15,0 CM. AF 04/2022	M²	700,00	273,49	351,43	246.004,26	7,73%
17.1.3	94319	SINAPI	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILLO-ARENOSO. AF 08/2023	M³	280,00	77,83	100,01	28.003,23	0,88%
17.1.4	104742	SINAPI	COMPACTAÇÃO DE VALAS COM ROLO COMPRESSOR. AF 08/2023	M²	1.420,00	8,51	10,94	15.528,20	0,49%

17.1.5	94267	SINAPI	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF 01/2024	M	110,00	66,60	85,58	9.413,91	0,30%
17.1.6	92395	SINAPI	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 10 CM. AF 10/2022	M²	720,00	109,12	140,22	100.957,82	3,17%
17.1.7	98509	SINAPI	PLANTIO DE ARBUSTO OU CERCA VIVA. AF 07/2024	UN	50,00	48,27	62,03	3.101,35	0,10%
17.1.8	98516	SINAPI	PLANTIO DE PALMEIRA COM ALTURA DE MUDA MENOR OU IGUAL A 2,00 M . AF 07/2024	UN	20,00	309,01	397,08	7.941,56	0,25%
17.1.9	98510	SINAPI	PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDA MENOR OU IGUAL A 2,00 M . AF 07/2024	UN	35,00	83,80	107,68	3.768,91	0,12%
17.1.10	CPU 23	Próprio	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS, INCLUINDO TERRA VEGETAL	M²	300,00	28,16	36,18	10.854,31	0,34%
17.1.11	54.20.040	CPOS/CDHU	BATE-RODA EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO	M	31,00	79,14	101,69	3.152,54	0,10%
17.1.12	PJ 25.20.0059	SCO	BICICLETARIO EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO (EXTERNA E INTERNAMENTE) COM DIAMETRO DE 1 1/4" E ESPESSURA DE PAREDE DE 1/8", ESPESSURA DA PAREDE DE 2,65MM, DOBRADO A FRIO EM DOIS ANGULOS DE 90º E UM ANGULO DE 180º, CHUMBADO EM BLOCO DE CONCRETO FCK=13,5MPA COM DIMENSOES DE (0,30X0,30X0,50)M, COM GOLA DE PROTECAO NA JUNCAO TUBO/CONCRETO. FORNECIMENTO E COLOCACAO.	UN	2,00	593,71	762,92	1.525,83	0,05%
17.1.13	104789	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 09/2023	M³	0,50	202,25	259,89	129,95	0,00%
17.1.14	C4739	SEINFRA	RECUPERAÇÃO CONCRETO, S/REFORÇO E RECONSTITUIÇÃO "GROUT", ESP.=60MM	M²	2,85	479,91	616,68	1.757,55	0,06%
17.1.15		COTAÇÃO	BANCO DE JARDIM, MADEIRA PLÁTICA, COM ENCOSTO	UN	8,00	1.454,06	1.868,47	14.947,74	0,47%
17.1.16	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(PRAÇA)	M²	45,00	110,54	142,04	6.391,98	0,20%
17.1.17	94992	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF 08/2022(PASSARELA)	M²	120,00	90,72	116,58	13.989,02	0,44%
17.1.18	103326	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 19X19X39 CM (ESPESSURA 19 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF 12/2021	M²	58,00	93,13	119,67	6.940,98	0,22%
17.1.19	87775	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 25 MM. AF 08/2022	M²	115,00	60,13	77,27	8.885,71	0,28%
17.1.20	102507	SINAPI	PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE VAGA COM TINTA EPÓXI, E = 10 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF 05/2021	M	262,00	6,47	8,31	2.178,25	0,07%
17.1.21	102498	SINAPI	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF 05/2021	M	486,00	1,75	2,25	1.092,89	0,03%
17.1.22	12507	ORSE	PLACA DE SINALIZAÇÃO, DIM.: 60 X 80 CM, - "ESTACIONAMENTO RESERVADO - DEFICIENTE/IDOSOS", INCLUSO BARROTE PARA FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	4,00	225,98	290,38	1.161,54	0,04%
17.1.23	102491	SINAPI	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF 05/2021	M²	302,00	21,76	27,96	8.444,40	0,27%
17.1.24	CPU 24	Próprio	JARDIM FLOREIRA	UN	2,00	6.049,13	7.773,13	15.546,25	0,49%
17.1.25	190793	SEDOP	ASPERSOR (ESGUICHO) GIRATÓRIO 1/2" (INCL. MANGUEIRA -30M)	CJ	8,00	141,78	182,19	1.457,50	0,05%
17.1.26	00042407	SINAPI/INSUMO	TRELICA NERVURADA (ESPACADOR), ALTURA = 120,0 MM, DIAMETRO DOS BANZOS INFERIORES E SUPERIOR = 6,0 MM, DIAMETRO DA DIAGONAL = 4,2 MM	M	300,00	6,14	7,89	2.366,97	0,07%
17.1.27	12058	ORSE	Letra em alumínio 50 x 50cm - instalado (UNIFESSPA + SIMBOLO)	UN	12,00	246,42	316,65	3.799,80	0,12%
17.1.28	12048	ORSE	Letra em alumínio 10 x 10cm - instalado (CAMPUS DE SÃO FELIX DO XINGU)	UN	23,00	53,87	69,22	1.592,13	0,05%
17.2			PASSARELA METÁLICA COBERTA						
17.2.1	CPU 25	Próprio	COBERTURA METÁLICA PARA PASSARELA DE 2,0 M DE LARGURA. INCLUSIVE ESTRUTURA METÁLICA, TELHA ALUMÍNIO 0,6 MM, PILAR DE ARRANQUE EM CONCRETO E PINTURA.	M	95,00	1.005,01	1.291,44	122.686,68	3,85%
17.2.2	171092	SEDOP	ELETRODUTO DE F°G° DE 3/4"	M	115,00	21,18	27,22	3.129,87	0,10%
17.2.3	95801	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4	UN	45,00	42,75	54,93	2.472,02	0,08%
17.2.4	97607	SINAPI	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 6 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 02/2020	UN	35,00	110,78	142,35	4.982,33	0,16%

17.2.5	91927	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	450,00	5,04	6,48	2.914,38	0,09%
17.2.6	91973	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS) COM INTERRUPTOR PARALELO (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	6,00	92,61	119,00	714,02	0,02%
17.2.7	91929	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	200,00	7,42	9,53	1.906,94	0,06%
17.2.8	92008	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	6,00	47,06	60,47	362,83	0,01%
17.3			ACESSIBILIDADE						
17.3.1	9691	ORSE	MAPA TÁTIL EM ACRÍLICO MEDINDO 70 X 50CM, COM SUPORTE EM CHAPA GALVANIZADA REVESTIDA COM ALUCOBOND H=1,00M, PADRÃO CAIXA ECONÔMICA FEDERAL	UN	1,00	6.162,32	7.918,58	7.918,58	0,25%
17.3.2	202110	SBC	PLACA TATIL BRAILLE/RELEVO ACRÍLICO 25X8CM ATÉ 20 CARACTERES	UN	20,00	96,59	124,12	2.482,36	0,08%
17.3.3	30.06.080	CPOS/CDHU	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO EM ALUMÍNIO PARA WC, COM DESENHO UNIVERSAL DE ACESSIBILIDADE	UN	2,00	35,26	45,31	90,62	0,00%
17.3.4	104658	SINAPI	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_03/2024	M²	16,00	163,00	209,46	3.351,28	0,11%
17.3.5	00038476	SINAPI/INSUMO	ESCADA PARA ACESSO A VASO PCD (CONFORME MODELO)	UN	2,00	411,45	528,71	1.057,43	0,03%
17.4			PERGOLADO						
17.4.1	96543	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	7,20	19,91	25,58	184,21	0,01%
17.4.2	96544	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	12,10	17,95	23,07	279,10	0,01%
17.4.3	96546	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	21,90	14,17	18,21	398,77	0,01%
17.4.4	96619	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M²	3,20	47,60	61,17	195,73	0,01%
17.4.5	96557	SINAPI	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M³	0,60	934,56	1.200,91	720,55	0,02%
17.4.6	96534	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M²	7,20	81,51	104,74	754,13	0,02%
17.4.7	98557	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	M²	11,20	43,05	55,32	619,58	0,02%
17.4.8	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M³	1,20	86,16	110,72	132,86	0,00%
17.4.9	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	M³	6,60	25,96	33,36	220,17	0,01%
17.4.10	94319	SINAPI	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGIL-ARENOSO. AF_08/2023	M³	7,20	77,83	100,01	720,08	0,02%
17.4.11	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	67,60	14,23	18,29	1.236,10	0,04%
17.4.12	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	1,00	13,43	17,26	17,26	0,00%
17.4.13	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	92,00	12,62	16,22	1.491,94	0,05%
17.4.14	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	29,00	11,28	14,49	420,35	0,01%
17.4.15	00001525	SINAPI/INSUMO	CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C30, BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANCAMENTO (NBR 8953)	M³	2,78	743,42	955,29	2.655,72	0,08%
17.4.16	103673	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M³	2,78	41,58	53,43	148,54	0,00%
17.4.17	92431	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M²	42,88	59,07	75,90	3.254,80	0,10%
17.4.18	09.015.0316-0	EMOP	CADEIRA DE BALANÇO COMPLETA, COM CORRENTES, BRACADEIRAS, RO LAMENTOS, PARAFUSOS, BARRAS, ETC., INCLUSIVE DESMONTAGEM DA DANIFICADA, PINTURA E TRANSPORTE. FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	3,00	486,09	624,63	1.873,88	0,06%
17.4.19	88485	SINAPI	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	M²	42,88	3,94	5,06	217,10	0,01%
17.4.20	96135	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS. AF_03/2024	M²	42,88	26,99	34,68	1.487,17	0,05%

17.4.21	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M²	42,88	13,67	17,57	753,23	0,02%
17.5			MURO DE VEDAÇÃO (245 M)						
17.5.1	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M³	21,70	86,16	110,72	2.402,53	0,08%
17.5.2	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	M³	5,51	25,96	33,36	183,81	0,01%
17.5.3	95241	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M²	49,00	44,61	57,32	2.808,87	0,09%
17.5.4	102482	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,2:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M³	9,19	984,12	1.264,59	11.621,62	0,37%
17.5.5	96543	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	124,51	19,91	25,58	3.185,51	0,10%
17.5.6	96545	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	425,81	16,19	20,80	8.858,62	0,28%
17.5.7	89996	SINAPI	ARMAÇÃO VERTICAL DE ALVENARIA ESTRUTURAL; DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_09/2021	KG	313,56	10,74	13,80	4.327,41	0,14%
17.5.8	96536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M²	122,50	71,02	91,26	11.179,44	0,35%
17.5.9	103336	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO APARENTE DE 9X19X39 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M²	514,50	86,49	111,14	57.181,35	1,80%
17.5.10	CPU 26	Próprio	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA ESTRUTURAL 9X19X39, COM GRAUTE	M	245,00	37,81	48,59	11.903,70	0,37%
17.5.11	89993	SINAPI	GRAUTEAMENTO VERTICAL EM ALVENARIA ESTRUTURAL. AF_09/2021	M³	3,12	1.298,77	1.668,92	5.207,03	0,16%
17.5.12	009005	SBC/INSUMO	CAPA DE MURO/CIMALHA/PINGADEIRA PARA MURO EM PLACA PREMOLDADA 30X80X5CM	UN	245,00	33,90	43,56	10.672,57	0,34%
17.5.13	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M²	1.078,00	13,67	17,57	18.936,09	0,59%
17.6			MURO DE VEDAÇÃO C/ ALAMBRADO (120M)						
17.6.1	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M³	10,80	86,16	110,72	1.195,73	0,04%
17.6.2	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	M³	6,30	25,96	33,36	210,16	0,01%
17.6.3	95241	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M²	24,00	44,61	57,32	1.375,77	0,04%
17.6.4	102482	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,2:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M³	4,50	984,12	1.264,59	5.690,67	0,18%
17.6.5	96543	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	60,98	19,91	25,58	1.560,13	0,05%
17.6.6	96545	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	208,56	16,19	20,80	4.338,91	0,14%
17.6.7	89996	SINAPI	ARMAÇÃO VERTICAL DE ALVENARIA ESTRUTURAL; DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_09/2021	KG	122,17	10,74	13,80	1.686,06	0,05%
17.6.8	96536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M²	60,00	71,02	91,26	5.475,64	0,17%
17.6.9	103336	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO APARENTE DE 9X19X39 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M²	108,00	86,49	111,14	12.003,08	0,38%
17.6.10	CPU 26	Próprio	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA ESTRUTURAL 9X19X39, COM GRAUTE	M	120,00	37,81	48,59	5.830,38	0,18%
17.6.11	89993	SINAPI	GRAUTEAMENTO VERTICAL EM ALVENARIA ESTRUTURAL. AF_09/2021	M³	1,22	1.298,77	1.668,92	2.036,08	0,06%
17.6.12	CPU 27	Próprio	ALAMBRADO COM TUBOS DE AÇO GALVANIZADO 2", COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 12 BWG REVESTIDO	M²	168,00	307,60	395,27	66.405,17	2,09%
17.6.13	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M²	240,00	13,67	17,57	4.215,83	0,13%
17.6.14	100733	SINAPI	PINTURA COM TINTA ACRÍLICA DE FUNDO PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020 PE	M²	168,00	12,18	15,65	2.629,42	0,08%
17.6.15	100757	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020 PE	M²	168,00	50,22	64,53	10.841,49	0,34%
18			INSTALAÇÕES ESPECIAIS					136.311,17	4,28%

18.1		COTAÇÃO	FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO DE SISTEMA VOLTAICO ONGRID, COM POTÊNCIA MINIMA DE 35 KWP, TENDO UM INVERSOR COM POTENCIAL NOMINAL MÍNIMA DE 50 KW E PLACAS COM POTÊNCIA MINIMA DE 600W/M2, INCLUSO TODOS OS COMPONENTES ELÉTRICOS E INFRAESTRUTURA(AÇO GALVANIZADO) NECESSÁRIA. (BDI DIFERENCIADO)	UN	1,00	111.582,48	133.898,98	133.898,98	4,21%
18.2	9022	ORSE	COIFA EM AÇO INOX ESCOVADO G-220 AISI 304 LIGA 18.8, TIPO PAREDE, COM FILTROS INERCIAS, CALHA COLETORA DE GORDURA E LUMINÁRIA, DIMENSÕES: LARG.=1115 X PROF.=700 X ALT.=450MM	UN	1,00	1.877,19	2.412,19	2.412,19	0,08%
19			SERVIÇOS COMPLEMENTARES					36.721,96	1,15%
19.1			RELOCAÇÃO DE CONTAINER (PÓS OBRA)						
19.1.1	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	M³	6,00	632,41	812,65	4.875,88	0,15%
19.1.2	100754	SINAPI	PINTURA COM TINTA ACRÍLICA DE ACABAMENTO APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	M²	110,00	29,56	37,98	4.178,31	0,13%
19.1.3	95781	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO C, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1	UN	10,00	38,41	49,36	493,57	0,02%
19.1.4	171092	SEDOP	ELETRODUTO DE F°G° DE 3/4"	M	50,00	21,18	27,22	1.360,82	0,04%
19.1.5	91927	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	150,00	5,04	6,48	971,46	0,03%
19.1.6	101876	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	75,77	97,36	97,36	0,00%
19.1.7	92001	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	10,00	32,59	41,88	418,78	0,01%
19.1.8	91930	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	30,00	10,18	13,08	392,44	0,01%
19.1.9	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	2,00	49,41	63,49	126,98	0,00%
19.1.10	93664	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	62,83	80,74	80,74	0,00%
19.1.11	252012	SEDOP	PISO EM MANTA VINÍLICA HOMOGÊNEA COM ESPESSURA DE 2,00 MM (INCLUINDO RODAPÉ E REGULARIZAÇÃO DA BASE)	M²	28,80	273,65	351,64	10.127,24	0,32%
19.1.12	93654	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	12,16	15,63	15,63	0,00%
19.1.13	091382	SEDOP	ESQUADRIA DE ALUMÍNIO ANODIZADO PRETO DE CORRER C/ VIDRO E FERRAGENS	M²	2,80	1.006,30	1.293,10	3.620,67	0,11%
19.1.14	93655	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	13,37	17,18	17,18	0,00%
19.1.15	93402	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 3300 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 5,8 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 7,60 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHP	6,00	281,90	362,24	2.173,45	0,07%
19.2			SERVIÇOS FINAIS DA OBRA						
19.2.1	ED-50874	SETOP	QUADRO DE CHAVE DE MADEIRA 70 GANCHOS PORTA COM ACRÍLICO, 40 X 60 CM	U	2,00	748,75	962,14	1.924,29	0,06%
19.2.2	241318	SEDOP	PLACA DE INAUGURAÇÃO EM AÇO INOX/LETRAS BX. RELEVO- (40 X 30CM)	UN	1,00	1.362,33	1.750,59	1.750,59	0,05%
19.2.3	270220	SEDOP	LIMPEZA GERAL E ENTREGA DA OBRA	M²	400,00	7,97	10,24	4.096,58	0,13%
TOTAL DO ORÇAMENTO								3.183.516,56	100,00%



UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ-UNIFESSPA

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA-SINFRA

DIVISÃO DE OBRAS E PROJETOS-DIOP

OBRA:	CENTRO DE CONVIVÊNCIA CAMPUS SÃO FÉLIX DO XINGU
LOCAL:	SÃO FÉLIX DO XINGU - PARÁ

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS - PRÓPRIAS

ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTIDADE	VALOR UNIT.	TOTAL
1.1	CPU 01	Próprio	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA - CENTRO DE CONVIVÊNCIA	UN			
COMPOSIÇÃO	93565	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (6H DIÁRIAS)	MES	7,5000000	20.618,09	154.635,68
			SUB-TOTAL				R\$ 154.635,68

1.2.3	CPU 02	Próprio	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DA OBRA	CJ			
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	25,0000000	21,78	544,50
Composição Auxiliar	88281	SINAPI	MOTORISTA DE BASCULANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	25,0000000	27,63	690,75
Insumo	M00003	SEDOP	Caminhao basculante	Hd	25,0000000	91,44	2.286,00
			SUB-TOTAL				R\$ 3.521,25

1.2.4	CPU 03	Próprio	LICENÇAS E TAXAS DA OBRA (ACIMA DE 500M2)	CJ			
Insumo	D00322	SEDOP	Ligação provisória - luz	UN	1,0000000	238,93	238,93
Insumo	D00323	SEDOP	Taxa do CREA (I)	UN	1,0000000	1.072,27	1.072,27
Insumo	D00321	SEDOP	Ligação provisoria - agua/esgoto	UN	1,0000000	504,40	504,40
			SUB-TOTAL				R\$ 1.815,60

1.2.7	CPU 04	Próprio	CAIXA COLETORA PARA LIMPEZA DE OBRA (5M3)	UNID			
-------	--------	---------	---	------	--	--	--

UNIFESSPA
CNPJ: 18.657.063/0001-80

Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	10,0000000	21,78	217,80
Insumo	D00453	SEDOP	Caixa Coletora	m³	5,0000000	112,50	562,50
			SUB-TOTAL			R\$	780,30

1.3.1	CPU 05	Próprio	POÇO TUBULAR D= 6" - PROF.= 150M - INCLUSO ORTOGA	UN			
Insumo	PT0002	SEDOP	Perfuração em qualquer material d= 250mm	M	150,0000000	282,52	42.378,00
Insumo	PT0009	SEDOP	Análise físico-química da água	UN	1,0000000	236,71	236,71
Insumo	PT0012	SEDOP	Cimentação	M	15,0000000	79,41	1.191,15
Insumo	PT0013	SEDOP	Laje de proteção (1,0x1,0x0,30m) c/ aditivo impermeabilizante	UN	1,0000000	950,23	950,23
Insumo	PT0017	SEDOP	Desinfecção II (prof.= 50m)	UN	1,0000000	1.679,87	1.679,87
Insumo	PT0006	SEDOP	Pre-filtro c/ seixo rolado e selecionado c/ análise granulométrica	m³	12,0000000	626,02	7.512,24
Insumo	PT0014	SEDOP	Análise granulométrica dos aquíf. e pre-filtro	UN	1,0000000	745,24	745,24
Insumo	PT0016	SEDOP	Tampa em ch.dobrada no.20 fo go d= 150mm	UN	1,0000000	149,82	149,82
Insumo	PT0011	SEDOP	Tubo de PVC rosqueável p/ recarga do pre-filtro d= 40mm	M	36,0000000	22,35	804,60
Insumo	PT0008	SEDOP	Teste de vazão	H	24,0000000	18,02	432,48
Insumo	PT0007	SEDOP	Desenvolvimento e limpeza	H	24,0000000	60,31	1.447,44
Insumo	PT0003	SEDOP	Revestimento tubo PVC geomecânico d= 150mm	M	135,0000000	63,62	8.588,70
Insumo	PT0001	SEDOP	Transporte e instalação de equipamentos	UN	1,0000000	1.404,99	1.404,99
Insumo	PT0010	SEDOP	Análise bacteriológica	UN	10,0000000	210,75	2.107,50
Insumo	PT0018	SEDOP	Tubo de boca - aço calandrado (3/16" x 40cm)	M	3,0000000	1.237,66	3.712,98
Insumo	PT0005	SEDOP	Cap d= 150mm p/ o fundo do poço	UN	1,0000000	247,94	247,94
Insumo	PT0019	SEDOP	Relatório de análises e testes	UN	1,0000000	1.511,88	1.511,88
Insumo	PT0004	SEDOP	Filtro geomecânico d= 150mm c/ PB	M	45,0000000	250,39	11.267,55
			SUB-TOTAL			R\$	86.369,32

3.9	000258	SBC	TESTE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS/CIMENTO/RESIST. A COMPRESSÃO	UN			
Insumo	006967	SBC	ENSAIO DE SOLO - COMPRESSÃO SIMPLES	UN	1,0000000	40,00	40,00
Insumo	099237	SBC	ENGENHEIRO CIVIL PLENO (160 HORAS/MES)	H	0,0090000	150,33	1,35
Insumo	099311	SBC	ENCARREGADO DE TURMA	H	0,0380000	27,27	1,04
			SUB-TOTAL			R\$	42,39

4.1.16	CPU 06	Próprio	LAJE TRELIÇADA COM ALTURA DE 12 CM E ENCHIMENTO EM EPS COM ALTURA DE 8 CM, CAPEAMENTO DE 4 CM, INCLUINDO ESCORAMENTO E ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO	m²			
---------------	---------------	----------------	--	-----------	--	--	--

UNIFESSPA
CNPJ: 18.657.063/0001-80

Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,8100000	26,91	21,80
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4400000	27,26	11,99
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,8100000	21,78	17,64
Composição Auxiliar	021226	SBC	TELA ELETROSOLDADA NERVURADA Q92 15x15cm 4,2mm(1,48kg/m2)	m²	1,0000000	17,17	17,17
Insumo	00004509	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,9700000	5,25	5,09
Insumo	00005075	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	0,0300000	16,63	0,50
Insumo	00006189	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 30* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,5600000	24,75	13,86
Insumo	00004430	SINAPI	CAIBRO NAO APARELHADO *5 X 6* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	1,7100000	12,00	20,52
Insumo	1286	ORSE	Laje pré-fabricada treliçada para piso ou cobertura, h=12cm, el. enchimento em bloco EPS, h=8cm	m²	1,0000000	47,18	47,18
			SUB-TOTAL				R\$ 155,75

4.2.4	CPU 07	Próprio	CONCRETAGEM DE RESERVATÓRIOS, FCK=30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	m³			
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1710000	26,91	4,60
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0260000	27,26	27,97
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,2130000	21,78	26,42
Composição Auxiliar	90586	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHP	0,1200000	1,34	0,16
Composição Auxiliar	90587	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	CHI	0,0510000	0,45	0,02
Insumo	00001525	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C30, BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANCAMENTO (NBR 8953)	m³	1,1030000	743,42	819,99
			SUB-TOTAL				R\$ 879,17

6.7	180055	SBC	PINTURA ZARCAO 2 DEMAOS CAIXILHOS FERRO	m²			
Insumo	002606	SBC	LIXA FERRO 120	UN	0,5000000	1,19	0,60
Insumo	002950	SBC	FUNDO ANTICORROSIVO ZARCAO 200 ALARANJADO RENNER (3,6L)	L	0,1760000	75,00	13,20
Insumo	099550	SBC	PINTOR	H	0,2080000	18,80	3,91

UNIFESSPA
CNPJ: 18.657.063/0001-80

Insumo	099900	SBC	SERVENTE	H	0,1090000	13,12	1,43
			SUB-TOTAL				R\$ 19,14

7.1	CPU 08	Próprio	KIT DE PORTA DE MADEIRA REVESTIDA EM LAMINADO MELANÍMICO TIPO FREIJÓ, CAIXILHO E ALISAR EM MADEIRA DE LEI, PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.(P01)	UN			
Composição Auxiliar	90806	SINAPI	BATENTE PARA PORTA DE MADEIRA, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	1,0000000	346,89	346,89
Composição Auxiliar	90823	SINAPI	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	1,0000000	490,40	490,40
Composição Auxiliar	90830	SINAPI	FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO, EXTERNA, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	1,0000000	173,31	173,31
Composição Auxiliar	100659	SINAPI	ALIZAR DE 5X1,5CM PARA PORTA FIXADO COM PREGOS, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M	10,2000000	8,93	91,09
Composição Auxiliar	091507	SEDOP	Revestimento em Laminado melaminico (para Esquadria em MDF)	m²	3,9690000	48,85	193,89
			SUB-TOTAL				R\$ 1.295,57

7.2	023391	SBC	FORNECIMENTO PORTA ALUMINIO UMA FOLHA DE ABRIR	m²			
Insumo	000001	SBC	CIMENTO PORTLAND DE ALTO FORNO (AF) CP III-40 NBR 5735	KG	0,0240000	0,99	0,02
Insumo	000002	SBC	AREIA GROSSA FORNECIDA EM SACOS (0,013m³=80 Sacos/m³)	SC	2,3000000	1,18	2,71
Insumo	001328	SBC	PORTA 1 FOLHA LAMBRIL ALUMINIO NATURAL LINHA 25	m²	1,0000000	516,93	516,93
Insumo	099230	SBC	SERRALHEIRO	H	1,4290000	18,80	26,87
Insumo	099662	SBC	AJUDANTE DE SERRALHEIRO	H	1,4290000	14,02	20,03
			SUB-TOTAL				R\$ 566,57

7.3	CPU 09	Próprio	PORTA EM ALUMÍNIO, COR N/P/B, TIPO VENEZIANA (ATÉ 50%) E VIDRO (ATÉ 50%), DE ABRIR OU CORRER, COMPLETA, INCLUSIVE CAIXILHOS, DOBRADIÇAS OU ROLDANAS(P3)	m²			
Composição Auxiliar	1903	ORSE	Argamassa cimento e areia traço 1-1 (1:3) - 1 saco cimento 50kg / 3 padiolas areia dim. 0.35 x 0.45 x 0.23 m - Confecção mecânica e transporte	m³	0,0030000	541,27	1,62
Composição Auxiliar	88325	SINAPI	VIDRACEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000000	26,83	26,83
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000000	21,78	21,78
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000000	27,26	27,26
Insumo	12796	ORSE	Porta em alumínio, cor N/P/B, tipo veneziana (até 50%) e vidro (até 50%), de abrir ou correr, completa, inclusive caixilhos, dobradiças ou roldanas, fechadura exclusive vidro	m²	1,0000000	270,00	270,00
Insumo	008129	SBC	VIDRO TEMPERADO INCOLOR 6mm	m²	0,9450000	315,33	297,99
			SUB-TOTAL				R\$ 645,48

UNIFESSPA
CNPJ: 18.657.063/0001-80

7.4	CPU 10	Próprio	PORTA DE GIRO DE 0,90 X 2,10 M, COM DOBRADIÇA, FECHADURA, PUXADOR E CHAPA EM AÇO INOX(P04)	UN			
Composição Auxiliar	88261	SINAPI	CARPINTEIRO DE ESQUADRIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000000	25,84	12,92
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000000	22,16	11,08
Composição Auxiliar	90844	SINAPI	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	1,0000000	1.101,68	1.101,68
Composição Auxiliar	72200	SINAPI	REVESTIMENTO EM LAMINADO MELAMINICO TEXTURIZADO, ESPESSURA 0,8 MM, FIXADO COM COLA	m²	3,7800000	216,00	816,48
Insumo	00038168	SINAPI	PUXADOR TUBULAR RETO DUPLO, EM ALUMINIO CROMADO, COMPRIMENTO DE APROX 400 MM E DIAMETRO DE 25 MM (1")	UN	0,5000000	157,55	78,78
Insumo	00012760	SINAPI	CHAPA ACO INOX AISI 304 NUMERO 4 (E = 6 MM), ACABAMENTO NUMERO 1 (LAMINADO A QUENTE, FOSCO)	m²	0,3600000	1.627,61	585,94
			SUB-TOTAL				R\$ 2.606,87

7.7	CPU 11	Próprio	PORTA DE CORRER EM COMPENSADO REVESTIDA EM LAMINADO MELAMÍNICO COR FREIJÓ 0,90 x 2,10 m, COM CAIXILHO E ALISAR EM MADEIRA DE LEI (P06)	UN			
Composição Auxiliar	88261	SINAPI	CARPINTEIRO DE ESQUADRIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000000	25,84	12,92
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000000	22,16	11,08
Composição Auxiliar	90844	SINAPI	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	1,0000000	1.101,68	1.101,68
Composição Auxiliar	72200	SINAPI	REVESTIMENTO EM LAMINADO MELAMINICO TEXTURIZADO, ESPESSURA 0,8 MM, FIXADO COM COLA	m²	3,7800000	216,00	816,48
Composição Auxiliar	84898	SINAPI	TRILHO "U" DE ALUMINIO, 40X40MM E ROLDANA FIXA DUPLA DE LATAO COM ROLAMENTO PARA PORTA OU JANELA DE CORRER	M	2,5000000	52,86	132,15
Insumo	D00397	SEDOP	Puxador em alumínio - 30cm	un	1,0000000	252,95	252,95
			SUB-TOTAL				R\$ 2.327,26

7.9	112410	SBC	PORTA DE BOX EM ALUMINIO ANODIZADO (P07)	m²			
Insumo	003462	SBC	CAIXILHO DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL	m²	1,0500000	844,00	886,20
Insumo	099230	SBC	SERRALHEIRO	H	3,7890000	18,80	71,23
Insumo	099662	SBC	AJUDANTE DE SERRALHEIRO	H	3,7890000	14,02	53,12

UNIFESSPA
CNPJ: 18.657.063/0001-80

			SUB-TOTAL				R\$ 1.010,55
--	--	--	------------------	--	--	--	---------------------

7.12	200504	SBC	PERSIANA TIPO ROLO,BLECAUTE,BLOQUEIO 95UV% TELA SOLAR	m²			
Insumo	036554	SBC	PERSIANA TIPO ROLO,TELA SOLAR,BLOQUEIO 95%, POLIESTER/PVC	m²	1,0000000	209,00	209,00
Insumo	099022	SBC	MONTADOR	H	0,4950000	15,11	7,48
Insumo	099450	SBC	AJUDANTE ESPECIALIZADO	H	0,4950000	14,02	6,94
			SUB-TOTAL				R\$ 223,42

8.1.2.13	CPU 12	Próprio	SUPORTE VERTICAL 200 X 100 MM PARA FIXAÇÃO DE ELETROCALHA METÁLICA (REF.: MOPA OU SIMILAR)	un			
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	h	0,8440000	3,79	3,20
Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	h	0,8440000	3,65	3,08
Insumo	3640	ORSE	Suporte vertical 200 x 100 mm para fixação de eletrocalha metálica (ref.: Mopa ou similar)	un	1,0000000	8,53	8,53
Insumo	00002436	SINAPI	ELETRICISTA (HORISTA)	H	0,2000000	18,89	3,78
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	H	0,2000000	13,66	2,73
Insumo	003561	Próprio	BARRA 5/8 X 1M	M	0,5000000	25,90	12,95
			SUB-TOTAL				R\$ 34,27

8.1.2.18	061232	SBC	CONDULETE ALUMINIO ""X"" 2"" COM TAMPA	UN			
Insumo	031160	SBC	CONDULETE ALUMINIO TIPO "X" 2" COM TAMPA TRAMONTINA	UN	1,0000000	54,34	54,34
Insumo	099250	SBC	ELETRICISTA	H	0,4730000	18,80	8,89
Insumo	099806	SBC	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,4730000	14,02	6,63
			SUB-TOTAL				R\$ 69,86

8.1.4.16	061610	SBC	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL DR-25A	UN			
Insumo	044551	SBC	DISJUNTOR - DISPOSITIVO DIF.RESIDUAL DR 2 POLOS 25A SDR22530 STECK	UN	1,0000000	131,90	131,90
Insumo	099250	SBC	ELETRICISTA	H	1,2250000	18,80	23,04
Insumo	099806	SBC	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	1,4290000	14,02	20,03
			SUB-TOTAL				R\$ 174,96

8.2.10	059458	SBC	REGUA 19"" COM 12 TOMADAS 2P+T	UN			
Insumo	058898	SBC	RACK - REGUA 19" DE TOMADAS COM 12 TOMADAS 10A	UN	1,0000000	87,90	87,90

UNIFESSPA
CNPJ: 18.657.063/0001-80

Insumo	099806	SBC	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,1980000	14,02	2,78
			SUB-TOTAL				R\$ 90,68

8.2.18	067207	SBC	CAMERA EXTERNA BULLET INFRAVERMELHO MULTI HD 1015B INTELBRAS	UN			
Insumo	008340	SBC	CAMERA EXTERNA BULLET INFRAVERMELHO MULTI HD 1015B INTELBRAS	UN	1,0000000	146,38	146,38
Insumo	099031	SBC	ELETROTECNICO	H	8,1660000	30,61	249,96
Insumo	099806	SBC	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	6,1240000	14,02	85,83
			SUB-TOTAL				R\$ 482,17

9.1.1	CPU 13	Próprio	BANCADA DE GRANITO PRETO POLIDO, DE 3,06 X 0,50 M, PARA PIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. COM RODABANCADA, TESTEIRA, INCL. CUBA, TORNEIRA, SIFÃO (B01)	UN			
Composição Auxiliar	88274	SINAPI	MARMORISTA/GRANITEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,4703000	28,00	97,17
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,2836000	21,78	49,74
Composição Auxiliar	130495	SEDOP	Granito preto e=2cm	m²	2,0900000	945,08	1.975,22
Composição Auxiliar	86937	SINAPI	CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE, INCLUSO VÁLVULA EM METAL CROMADO E SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	3,0000000	225,44	676,32
Composição Auxiliar	191519	SEDOP	Torneira de metal cromada bica móvel p/ pia/tanque	UN	3,0000000	106,05	318,15
Composição Auxiliar	86884	SINAPI	ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	3,0000000	11,64	34,92
Composição Auxiliar	86881	SINAPI	SIFÃO DO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO 1 X 1.1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	3,0000000	179,21	537,63
Insumo	00004823	SINAPI	MASSA PLASTICA PARA MARMORE/GRANITO	KG	1,2140000	38,25	46,44
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	UN	14,0000000	1,04	14,56
Insumo	00037329	SINAPI	REJUNTE EPOXI, QUALQUER COR	KG	0,0489000	111,30	5,44
Insumo	00037591	SINAPI	SUPORTE MAO-FRANCESA EM ACO, ABAS IGUAIS 40 CM, CAPACIDADE MINIMA 70 KG, BRANCO	UN	7,0000000	20,27	141,89
			SUB-TOTAL				R\$ 3.897,47

9.1.2	CPU 14	Próprio	BANCADA DE GRANITO PRETO POLIDO, DE 3,10 X 0,60 M, COM RODABANCADA, TESTEIRA, INCL. CUBA, TORNEIRA, SIFÃO(B02)	UN			
Composição Auxiliar	88274	SINAPI	MARMORISTA/GRANITEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,6899000	28,00	75,32
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,7701000	21,78	38,55

UNIFESSPA
CNPJ: 18.657.063/0001-80

Composição Auxiliar	86915	SINAPI	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2 OU 3/4, PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,0000000	97,07	97,07
Composição Auxiliar	86881	SINAPI	SIFÃO DO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO 1 X 1.1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,0000000	179,21	179,21
Composição Auxiliar	86886	SINAPI	ENGATE FLEXÍVEL EM INOX, 1/2 X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,0000000	44,12	44,12
Composição Auxiliar	130495	SEDOP	Granito preto e=2cm	m²	2,2775000	945,08	2.152,42
Insumo	00004823	SINAPI	MASSA PLASTICA PARA MARMORE/GRANITO	KG	0,9410000	38,25	35,99
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	UN	12,0000000	1,04	12,48
Insumo	00037329	SINAPI	REJUNTE EPOXI, QUALQUER COR	KG	0,0379000	111,30	4,22
Insumo	00037591	SINAPI	SUPORTE MAO-FRANCESA EM ACO, ABAS IGUAIS 40 CM, CAPACIDADE MINIMA 70 KG, BRANCO	UN	6,0000000	20,27	121,62
Insumo	D00288	SEDOP	Cuba em aço inox (70x70x35cm)	UN	1,0000000	1.568,11	1.568,11
Insumo	H00020	SEDOP	Valvula p/ pia d = 2" - inox	UN	1,0000000	56,52	56,52
			SUB-TOTAL				R\$ 4.385,63

9.1.3	CPU 15	Próprio	BANCADA DE GRANITO PRETO POLIDO, DE 0,52 X 1,60 M, COM RODABANCADA, TESTEIRA, INCL. CUBA INOX, TORNEIRA, SIFÃO, ARMÁRIO COM PORTA VENEZIANA EM ALUMÍNIO E PRATELEIRA METÁLICA(B03)	UN			
Composição Auxiliar	88274	SINAPI	MARMORISTA/GRANITEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,7800000	28,00	49,84
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,1713000	21,78	25,51
Composição Auxiliar	86886	SINAPI	ENGATE FLEXÍVEL EM INOX, 1/2 X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,0000000	44,12	44,12
Composição Auxiliar	86881	SINAPI	SIFÃO DO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO 1 X 1.1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,0000000	179,21	179,21
Composição Auxiliar	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	1,0000000	90,92	90,92
Composição Auxiliar	91341	SINAPI	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	1,1400000	470,82	536,73
Composição Auxiliar	130495	SEDOP	Granito preto e=2cm	m²	1,0720000	945,08	1.013,13
Insumo	00004823	SINAPI	MASSA PLASTICA PARA MARMORE/GRANITO	KG	0,6227000	38,25	23,82
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	UN	6,0000000	1,04	6,24
Insumo	00037329	SINAPI	REJUNTE EPOXI, QUALQUER COR	KG	0,0251000	111,30	2,79
Insumo	00037591	SINAPI	SUPORTE MAO-FRANCESA EM ACO, ABAS IGUAIS 40 CM, CAPACIDADE MINIMA 70 KG, BRANCO	UN	3,0000000	20,27	60,81
Insumo	D00273	SEDOP	Perfil em alumínio - U (1,0x3,20x1,0cm)	M	2,6400000	31,93	84,30

UNIFESSPA
CNPJ: 18.657.063/0001-80

Insumo	H00020	SEDOP	Valvula p/ pia d = 2" - inox	UN	1,0000000	56,52	56,52
Insumo	M3231	SICRO3	Chapa de alumínio composto (ACM) - E = 3,0 mm	m²	0,6720000	165,33	111,10
Insumo	D00288	SEDOP	Cuba em aço inox (70x70x35cm)	UN	1,0000000	1.568,11	1.568,11
Insumo	00011773	SINAPI	TORNEIRA METALICA CROMADA DE PAREDE, PARA COZINHA, BICA MOVEL, COM AREJADOR, 1/2 " OU 3/4 " (REF 1167 / 1168)	UN	1,0000000	83,13	83,13
			SUB-TOTAL			R\$	3.936,28

9.1.4	CPU 16	Próprio	BANCADA DE GRANITO PRETO POLIDO, DE 4,70 X 0,50 M, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (B04)	UN			
Composição Auxiliar	88274	SINAPI	MARMORISTA/GRANITEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,8983000	28,00	137,15
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,2233000	21,78	70,20
Composição Auxiliar	130495	SEDOP	Granito preto e=2cm	m²	2,9500000	945,08	2.787,99
Insumo	00004823	SINAPI	MASSA PLASTICA PARA MARMORE/GRANITO	KG	1,7136000	38,25	65,55
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	UN	16,0000000	1,04	16,64
Insumo	00037329	SINAPI	REJUNTE EPOXI, QUALQUER COR	KG	0,0700000	111,30	7,79
Insumo	00037591	SINAPI	SUPORTE MAO-FRANCESA EM ACO, ABAS IGUAIS 40 CM, CAPACIDADE MINIMA 70 KG, BRANCO	UN	8,0000000	20,27	162,16
			SUB-TOTAL			R\$	3.247,48

9.1.5	CPU 17	Próprio	BANCADA DE GRANITO PRETO POLIDO, DE 3,33 X 0,50 M, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (B05)	UN			
Composição Auxiliar	88274	SINAPI	MARMORISTA/GRANITEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,4945000	28,00	97,85
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,2996000	21,78	50,09
Composição Auxiliar	130495	SEDOP	Granito preto e=2cm	m²	2,1046000	945,08	1.989,02
Insumo	00004823	SINAPI	MASSA PLASTICA PARA MARMORE/GRANITO	KG	1,2225000	38,25	46,76
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	UN	12,0000000	1,04	12,48
Insumo	00011795	SINAPI	GRANITO PARA BANCADA, POLIDO, TIPO ANDORINHA/ QUARTZ/ CASTELO/ CORUMBA OU OUTROS EQUIVALENTES DA REGIAO, E= *2,5* CM	m²	1,0050000	724,52	728,14
Insumo	00037329	SINAPI	REJUNTE EPOXI, QUALQUER COR	KG	0,0493000	111,30	5,49
Insumo	00037591	SINAPI	SUPORTE MAO-FRANCESA EM ACO, ABAS IGUAIS 40 CM, CAPACIDADE MINIMA 70 KG, BRANCO	UN	6,0000000	20,27	121,62
			SUB-TOTAL			R\$	3.051,44

UNIFESSPA
CNPJ: 18.657.063/0001-80

9.1.6	CPU 18	Próprio	BANCADA DE GRANITO PRETO POLIDO, DE 2,70 X 0,60 M, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (B06)	UN			
Composição Auxiliar	88274	SINAPI	MARMORISTA/GRANITEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,4470000	28,00	96,52
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,2683000	21,78	49,40
Composição Auxiliar	130495	SEDOP	Granito preto e=2cm	m²	2,0760000	945,08	1.961,99
Insumo	00004823	SINAPI	MASSA PLASTICA PARA MARMORE/GRANITO	KG	1,2059000	38,25	46,13
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	UN	12,0000000	1,04	12,48
Insumo	00037329	SINAPI	REJUNTE EPOXI, QUALQUER COR	KG	0,0486000	111,30	5,41
Insumo	00037591	SINAPI	SUPORTE MAO-FRANCESA EM ACO, ABAS IGUAIS 40 CM, CAPACIDADE MINIMA 70 KG, BRANCO	UN	6,0000000	20,27	121,62
			SUB-TOTAL				R\$ 2.293,54

9.1.7	CPU 19	Próprio	BALCÃO COM REBAIXO DE GRANITO PT POLIDO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (B07)	UN			
Composição Auxiliar	88274	SINAPI	MARMORISTA/GRANITEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,0900000	28,00	58,52
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,3767000	21,78	29,98
Composição Auxiliar	130495	SEDOP	Granito preto e=2cm	m²	1,2600000	945,08	1.190,80
Insumo	00004823	SINAPI	MASSA PLASTICA PARA MARMORE/GRANITO	KG	0,7319000	38,25	28,00
Insumo	00037329	SINAPI	REJUNTE EPOXI, QUALQUER COR	KG	0,0295000	111,30	3,28
			SUB-TOTAL				R\$ 1.310,58

9.1.13	190249	SBC	LAVATORIO PARA COLUNA SUSPensa VOGUE PLUS REF.L510 DECA	UN			
Insumo	000050	SBC	CIMENTO PORTLAND CP III 32RS NBR 11578 (quilo)	KG	3,6000000	1,10	3,96
Insumo	000098	SBC	AREIA MEDIA LAVADA	m³	0,0010000	90,00	0,09
Insumo	004467	SBC	SIFAO PARA LAVATORIO CROMADO 1" x 1.1/2" DECA 1680C	UN	1,0000000	284,90	284,90
Insumo	004636	SBC	FITA TEFLON VEDA ROSCA 18mm x 25m	M	0,8000000	0,16	0,13
Insumo	008399	SBC	LAVATORIO COM SUSPensa VOGUE PLUS REF.L510 DECA	UN	1,0000000	231,90	231,90
Insumo	008410	SBC	TORNEIRA PARA LAVATORIO BALCAO MEBER 1190 C36	UN	1,0000000	199,99	199,99
Insumo	067221	SBC	COLUNA PARA LAVATORIO MONTE CARLO/VILLAGE/VOGUE PLUS C1 DECA	UN	1,0000000	438,90	438,90
Insumo	082525	SBC	VALVULA METAL CROMADO PARA LAVATORIO 2.3/8" x 1"	UN	1,0000000	46,00	46,00
Insumo	099034	SBC	AJUDANTE DE BOMBEIRO OU ENCANADOR	H	2,5740000	14,02	36,08
Insumo	099200	SBC	BOMBEIRO OU ENCANADOR	H	2,1780000	18,80	40,96

UNIFESSPA
CNPJ: 18.657.063/0001-80

			SUB-TOTAL				R\$ 1.282,90
--	--	--	------------------	--	--	--	---------------------

9.1.22	202125	SBC	ALARME AUDIOVISUAL S/ FIO BIVOLT 110/220V P/ SANITRIO PCD	UN			
Insumo	025843	SBC	ACESSIBILIDADE - ALARME AUDIOVISUAL WIFI PARA BANHEIRO PCD MODELO MIL01 COM UMA BOTOEIRA	UN	1,0000000	418,50	418,50
Insumo	099250	SBC	ELETRICISTA	H	1,3270000	18,80	24,95
			SUB-TOTAL				R\$ 443,45

9.1.24	CPU 20	Próprio	BANCADA DE GRANITO PRETO POLIDO, DE 0,80 X 0,50 M, COM RODABANCADA, TESTEIRA, INCL. CUBA OVAL DE LOUÇA BRANCA, TORNEIRA, SIFÃO	UN			
Composição Auxiliar	88274	SINAPI	MARMORISTA/GRANITEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,7800000	28,00	49,84
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,1713000	21,78	25,51
Composição Auxiliar	86886	SINAPI	ENGATE FLEXÍVEL EM INOX, 1/2 X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,0000000	44,12	44,12
Composição Auxiliar	86881	SINAPI	SIFÃO DO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO 1 X 1.1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,0000000	179,21	179,21
Composição Auxiliar	130495	SEDOP	Granito preto e=2cm	m²	0,5280000	945,08	499,00
Composição Auxiliar	86937	SINAPI	CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE, INCLUSO VÁLVULA EM METAL CROMADO E SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,0000000	225,44	225,44
Insumo	00004823	SINAPI	MASSA PLASTICA PARA MARMORE/GRANITO	KG	0,2980000	38,25	11,40
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	UN	4,0000000	1,04	4,16
Insumo	00037329	SINAPI	REJUNTE EPOXI, QUALQUER COR	KG	0,1200000	111,30	13,36
Insumo	00037591	SINAPI	SUPORTE MAO-FRANCESA EM ACO, ABAS IGUAIS 40 CM, CAPACIDADE MINIMA 70 KG, BRANCO	UN	2,0000000	20,27	40,54
Insumo	H00020	SEDOP	Valvula p/ pia d = 2" - inox	UN	1,0000000	56,52	56,52
Insumo	00011773	SINAPI	TORNEIRA METALICA CROMADA DE PAREDE, PARA COZINHA, BICA MOVEL, COM AREJADOR, 1/2 " OU 3/4 " (REF 1167 / 1168)	UN	1,0000000	83,13	83,13
			SUB-TOTAL				R\$ 1.232,23

9.2.6	190107	SBC	ACABAMENTO DE REGISTRO DE PRESSAO LINHA 4900 TARGA DECA	UN			
Insumo	004636	SBC	FITA TEFLON VEDA ROSCA 18mm x 25m	M	0,6000000	0,16	0,10
Insumo	031016	SBC	ACABAMENTO DE REGISTRO PRESSAO ACABAMENTO CROMADO 1/2" TARGA DECA	UN	1,0000000	75,90	75,90

UNIFESSPA
CNPJ: 18.657.063/0001-80

Insumo	099034	SBC	AJUDANTE DE BOMBEIRO OU ENCANADOR	H	1,5840000	14,02	22,20
Insumo	099200	SBC	BOMBEIRO OU ENCANADOR	H	1,5840000	18,80	29,79
			SUB-TOTAL			R\$	127,98

9.2.8	CPU 21	Próprio	ABRIGO PARA BOMBAS HIDRAULICAS DA CISTERNA, 1,30X1,00X1,80CM	UN			
Composição Auxiliar	103330	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 11,5X19X19 CM (ESPESSURA 11,5 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m²	6,6300000	83,41	553,01
Composição Auxiliar	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	13,2400000	4,84	64,08
Composição Auxiliar	87794	SINAPI	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF_09/2022	m²	13,2400000	49,11	650,22
Composição Auxiliar	91341	SINAPI	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	1,0800000	470,82	508,49
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	m³	0,2380000	644,28	153,34
Composição Auxiliar	88485	SINAPI	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m²	13,2400000	3,94	52,17
Composição Auxiliar	96135	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS. AF_03/2024	m²	13,2400000	26,99	357,35
Composição Auxiliar	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	13,2400000	13,67	180,99
Composição Auxiliar	100817	SEDOP	Fechadura para porta externa	un	1,0000000	130,19	130,19
			SUB-TOTAL			R\$	2.649,82

9.2.31	052512	SBC	CURVA 90 PVC RIGIDO ROSCA 1.1/2"	UN			
Insumo	004636	SBC	FITA TEFLON VEDA ROSCA 18mm x 25m	M	1,9200000	0,16	0,31
Insumo	005454	SBC	CURVA 90 LONGA ELETRODUTO ROSCAVEL PVC 1.1/2"	UN	1,0000000	7,84	7,84
Insumo	099034	SBC	AJUDANTE DE BOMBEIRO OU ENCANADOR	H	0,2850000	14,02	3,99
Insumo	099200	SBC	BOMBEIRO OU ENCANADOR	H	0,2850000	18,80	5,36
			SUB-TOTAL			R\$	17,50

9.3.11	053314	SBC	CURVA 45 PVC ESGOTO LONGA 50mm	UN			
Insumo	000386	SBC	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC EMBALAGEM 200cc	UN	0,0220000	14,90	0,33
Insumo	003389	SBC	ADESIVO PARA PVC bisnaga de 75 gramas	UN	0,2000000	7,23	1,45

UNIFESSPA
CNPJ: 18.657.063/0001-80

Insumo	004504	SBC	CURVA 45 PVC LONGA ESGOTO SERIE NORMAL 50mm	UN	1,0000000	12,19	12,19
Insumo	099034	SBC	AJUDANTE DE BOMBEIRO OU ENCANADOR	H	0,5940000	14,02	8,33
Insumo	099200	SBC	BOMBEIRO OU ENCANADOR	H	0,5940000	18,80	11,17
			SUB-TOTAL				R\$ 33,46

9.3.12	053315	SBC	CURVA 45 PVC ESGOTO LONGA 75mm	UN			
Insumo	000386	SBC	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC EMBALAGEM 200cc	UN	0,0520000	14,90	0,77
Insumo	003383	SBC	CURVA 45 PVC LONGA ESGOTO SERIE NORMAL 75mm	UN	1,0000000	30,31	30,31
Insumo	003389	SBC	ADESIVO PARA PVC bisnaga de 75 gramas	UN	0,4540000	7,23	3,28
Insumo	099034	SBC	AJUDANTE DE BOMBEIRO OU ENCANADOR	H	0,7350000	14,02	10,30
Insumo	099200	SBC	BOMBEIRO OU ENCANADOR	H	0,7350000	18,80	13,82
			SUB-TOTAL				R\$ 58,49

9.3.13	053312	SBC	CURVA 45 PVC ESGOTO 40mm	UN			
Insumo	000386	SBC	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC EMBALAGEM 200cc	UN	0,0070000	14,90	0,10
Insumo	003389	SBC	ADESIVO PARA PVC bisnaga de 75 gramas	UN	0,0670000	7,23	0,48
Insumo	010970	SBC	CURVA 45 PVC LONGA ESGOTO SERIE NORMAL 40mm	UN	1,0000000	9,60	9,60
Insumo	099034	SBC	AJUDANTE DE BOMBEIRO OU ENCANADOR	H	0,6130000	14,02	8,59
Insumo	099200	SBC	BOMBEIRO OU ENCANADOR	H	0,7150000	18,80	13,45
			SUB-TOTAL				R\$ 32,23

9.5.8	202326	SBC	BEBEDOURO DE PRESSAO ACESSIVEL SUSPENSO EM INOX C/ BRAILLE	UN			
Insumo	004195	SBC	ACESSIBILIDADE - BEBEDOURO ACESSIVEL FIXADO NA PAREDE EM INOX/ACRILICO PCD PARA CADEIRANTE E COM SISTEMA BRAILLE, FORNECE AGUA NA TEMPERATURA	UN	1,0000000	2.693,10	2.693,10
Insumo	004636	SBC	FITA TEFLON VEDA ROSCA 18mm x 25m	M	0,6000000	0,16	0,10
Insumo	099034	SBC	AJUDANTE DE BOMBEIRO OU ENCANADOR	H	1,4290000	14,02	20,03
Insumo	099200	SBC	BOMBEIRO OU ENCANADOR	H	1,2250000	18,80	23,04
			SUB-TOTAL				R\$ 2.736,26

10.5	058618	SBC	SUPORTE DE PISO PARA EXTINTOR DE INCENDIO	UN			
Insumo	099900	SBC	SERVENTE	H	0,0990000	13,12	1,30
Insumo	151516	SBC	SUPORTE DE PISO PARA EXTINTOR DE INCENDIO CROMADO	UN	1,0000000	33,21	33,21

UNIFESSPA
CNPJ: 18.657.063/0001-80

			SUB-TOTAL				R\$	34,51
--	--	--	------------------	--	--	--	------------	--------------

13.1.3	170233	SBC	PORCELANATO 32x59cm RETIFICADO BRILHANTE SNOW BRANCO INCEPA	m²				
Insumo	042519	SBC	ARGAMASSA PRONTA PARA REJUNTAMENTO CERAMICO(0,45kg/m2)	KG	0,2500000	21,05		5,26
Insumo	042521	SBC	ARGAMASSA PREFABRICADA PARA CERAMICA (4,50kg/m2)	KG	4,5000000	1,39		6,26
Insumo	070219	SBC	PORCELANATO 32x59cm RETIFICADO BRILHANTE SNOW BRANCO INCEPA	m²	1,1000000	49,90		54,89
Insumo	099215	SBC	AJUDANTE ESPECIALIZADO - AZULEJISTA	H	0,2970000	14,02		4,16
Insumo	099663	SBC	AZULEJISTA/LADRILHISTA	H	0,5640000	18,80		10,61
			SUB-TOTAL				R\$	81,18

13.2.5	CPU 22	Próprio	CERÂMICA 10 X 10 CM E ARGAMASSA AC-III(AZUL)	m²				
Composição Auxiliar	280023	SEDOP	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,9500000	24,68		23,45
Composição Auxiliar	280004	SEDOP	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000000	19,98		9,99
Insumo	A00027	SEDOP	Cerâmica 10 x10cm (alto padrão)	m²	1,0500000	81,32		85,39
Insumo	D00079	SEDOP	Rejunte cimento colorido p/ porcelanato e cerâmicas	KG	1,5000000	6,00		9,00
Insumo	D00345	SEDOP	Argamassa AC-III	KG	5,0000000	3,18		15,90
			SUB-TOTAL				R\$	143,72

14.1	120412	SBC	FORRO MODULAR DE PVC MAGIORE 625 x 1250mm VIPAL	m²				
Insumo	001733	SBC	ARAME GALVANIZADO #10 AWG	KG	0,0160000	19,49		0,31
Insumo	061220	SBC	FORRO MODULAR DE PVC MAGIORE 625 x 1250mm VIPAL	m²	1,0500000	61,63		64,71
Insumo	061221	SBC	PERFIL TRAVESSA CLICADO PARA FORRO REMOVIVEL 24x1250mm	UN	4,0000000	5,15		20,60
Insumo	099022	SBC	MONTADOR	H	0,5940000	15,11		8,97
Insumo	099450	SBC	AJUDANTE ESPECIALIZADO	H	0,5940000	14,02		8,33
			SUB-TOTAL				R\$	102,92

15.7	070340	SBC	CAIXA DE PASSAGEM P/ SPLIT 35X13X7CM DRENO INFERIOR DE PLAST	UN				
Insumo	099250	SBC	ELETRICISTA	H	0,9900000	18,80		18,62
Insumo	099303	SBC	AJUDANTE ESPECIALIZADO - MECANICO DE REFRIGERACAO	H	0,5940000	14,02		8,33
Insumo	203047	SBC	CAIXA DE PASSAGEM PARA SPLIT 35x13x7cm DRENO INFERIOR DE PLASTICO	UN	0,6000000	10,79		6,47
			SUB-TOTAL				R\$	33,42

UNIFESSPA
CNPJ: 18.657.063/0001-80

17.1.9	CPU 23	Próprio	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS, INCLUINDO TERRA VEGETAL	m²			
Composição	88441	SINAPI	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0391000	22,84	0,89
Composição	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1564000	21,78	3,41
Insumo	00003322	SINAPI	GRAMA ESMERALDA OU SAO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS, SEM PLANTIO	m²	1,0000000	14,00	14,00
Insumo	00007253	SINAPI	TERRA VEGETAL (GRANEL)	m³	0,0500000	197,14	9,86
			SUB-TOTAL				R\$ 28,16

17.1.24	CPU 24	Próprio	JARDIM FLOREIRA	UN			
Composição	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	1,9800000	86,16	170,60
Auxiliar							
Composição	040257	SEDOP	Lastro de concreto magro c/ seixo	m³	0,3300000	903,20	298,06
Auxiliar							
Composição	060045	SEDOP	Alvenaria tijolo de barro a singelo	m²	10,6000000	135,19	1.433,01
Auxiliar							
Composição	030011	SEDOP	Aterro incluindo carga, descarga, transporte e apiloamento	m³	0,2880000	172,43	49,66
Auxiliar							
Composição	87690	SINAPI	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, NÃO ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 5CM. AF_07/2021	m²	18,0000000	56,21	1.011,78
Auxiliar							
Composição	050713	SEDOP	Laje pré-moldada e=12cm (incl. capeamento) - unidirecional	m²	3,6100000	127,13	458,94
Auxiliar							
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	M	1,7100000	27,79	47,52
Auxiliar							
Composição	87878	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022	m²	12,2100000	5,32	64,96
Auxiliar							
Composição	87775	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 25 MM. AF_08/2022	m²	12,2100000	60,13	734,19
Auxiliar							
Composição	CERÂMICA 10X10	Próprio	CERÂMICA 10 X 10 CM E ARGAMASSA AC-III	m²	6,0000000	143,71	862,26
Auxiliar							
Composição	88485	SINAPI	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m²	12,2100000	3,94	48,11
Auxiliar							
Composição	96135	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS. AF_03/2024	m²	2,6100000	26,99	70,44
Auxiliar							
Composição	4941	ORSE	Pintura de acabamento com tinta emborrachada - 03 demãos - R1	m²	2,6100000	34,82	90,88
Auxiliar							
Composição	102491	SINAPI	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021	m²	18,0000000	21,76	391,68
Auxiliar							
Composição	98510	SINAPI	PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDA MENOR OU IGUAL A 2,00 M . AF_07/2024	UN	1,0000000	83,80	83,80
Auxiliar							

UNIFESSPA
CNPJ: 18.657.063/0001-80

Composição Auxiliar	260168	SEDOP	Plantio de grama (incl. terra preta)	m²	1,0000000	34,31	34,31
Composição Auxiliar	1706	ORSE	Grelha metálica em ferro fundido, 30x30cm	un	1,0000000	159,66	159,66
Composição Auxiliar	102719	SINAPI	ENCHIMENTO DE BRITA PARA DRENO, LANÇAMENTO MANUAL. AF_07/2021	m³	0,1450000	270,85	39,27
			SUB-TOTAL			R\$	6.049,13

17.2.1	CPU 25	Próprio	COBERTURA METÁLICA PARA PASSARELA DE 2,0 M DE LARGURA. INCLUSIVE ESTRUTURA METÁLICA, TELHA ALUMÍNIO 0,6 MM, PILAR DE ARRANQUE EM CONCRETO E PINTURA.	M			
Composição Auxiliar	180055	SBC	PINTURA ZARCAO 2 DEMAOS CAIXILHOS FERRO	m²	0,2400000	19,13	4,59
Composição Auxiliar	4984	ORSE	Telhamento com telha em alumínio, simples, ondulada, pré-pintada e = 0,6 mm -Re. 02	m²	3,0000000	188,00	564,00
Composição Auxiliar	92269	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	m²	0,1408000	156,02	21,97
Composição Auxiliar	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	0,9732800	12,62	12,28
Composição Auxiliar	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	0,3049200	14,23	4,34
Composição Auxiliar	100766	SINAPI	PILAR METÁLICO PERFIL LAMINADO OU SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES SOLDADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_PA	KG	13,0988011	14,02	183,65
Composição Auxiliar	100723	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020_PE	m²	1,3884000	12,22	16,97
Composição Auxiliar	96523	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	m³	0,0275000	94,41	2,60
Composição Auxiliar	102491	SINAPI	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021	m²	0,1408000	21,76	3,06
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	m³	0,0228800	644,28	14,74
Composição Auxiliar	104314	SINAPI	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL (EM KG). AF_07/2019	KG	11,4500010	10,78	123,43
Composição Auxiliar	100768	SINAPI	CONTRAVENTAMENTO COM CANTONEIRAS DE AÇO, ABAS IGUAIS, COM CONEXÕES SOLDADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO TALHA MANUAL, PARA EDIFÍCIOS DE ATÉ 2 PAVIMENTOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_PA	KG	0,9936000	15,18	15,08
Composição Auxiliar	040818	SBC	CHUMBADOR ""J"" 19mm 676 EXTESAO COM PORCA E ARRUELA	UN	0,8800000	29,85	26,27
Insumo	00001330	SINAPI	CHAPA DE ACO GROSSA, ASTM A36, E = 1/4" (6,35 MM) 49,79 KG/M2	KG	0,8763040	8,05	7,05
Insumo	00010998	SINAPI	ELETRODO REVESTIDO AWS - E-6010, DIAMETRO IGUAL A 4,00 MM	KG	0,0170000	54,34	0,92
Insumo	00000033	SINAPI	ACO CA-50, 8,0 MM, VERGALHAO	KG	0,4680000	8,67	4,06

UNIFESSPA
CNPJ: 18.657.063/0001-80

			SUB-TOTAL				R\$ 1.005,01
--	--	--	------------------	--	--	--	---------------------

17.3.2	202110	SBC	PLACA TATIL BRAILLE/RELEVO ACRILICO 25X8CM ATE 20 CARACTERES	UN			
Insumo	025828	SBC	ACESSIBILIDADE - PLACA TATIL BRAILLE/RELEVO ACO INOX 20x8cm - PARA PORTAS	UN	1,0000000	94,00	94,00
Insumo	099900	SBC	SERVENTE	H	0,1980000	13,12	2,60
			SUB-TOTAL				R\$ 96,60

17.6.10	CPU 26	Próprio	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA ESTRUTURAL 9X19X39, COM GRAUTE	M			
Composição Auxiliar	87294	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 600 L. AF_08/2019	m³	0,0010000	730,30	0,73
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2530000	27,26	6,90
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2530000	21,78	5,51
Composição Auxiliar	90279	SINAPI	GRAUTE FGK=20 MPA; TRAÇO 1:0,04:1,8:2,1 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ CAL/ AREIA GROSSA/ BRITA 0) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_09/2021	m³	0,0089000	791,46	7,04
Composição Auxiliar	92793	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015	KG	0,7900000	10,29	8,13
Insumo	00000658	SINAPI	CANALETA DE CONCRETO 9 X 19 X 19 CM (CLASSE C - NBR 6136)	UN	5,0000000	1,90	9,50
			SUB-TOTAL				R\$ 37,81

17.7.12	CPU 27	Próprio	ALAMBRADO COM TUBOS DE ACO GALVANIZADO 2", COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 12 BWG REVESTIDO	m²			
Composição Auxiliar	88315	SINAPI	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,9774000	27,05	26,44
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,9774000	21,78	21,29
Insumo	00007696	SINAPI	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2", E = *3,65* MM, PESO *5,10* KG/M (NBR 5580)	M	2,6700000	50,77	135,56
Insumo	00011002	SINAPI	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 2,50 MM	KG	0,0025000	49,78	0,12
Insumo	00043130	SINAPI	ARAME GALVANIZADO 12 BWG, D = 2,76 MM (0,048 KG/M) OU 14 BWG, D = 2,11 MM (0,026 KG/M)	KG	0,0797000	26,13	2,08
Insumo	00010935	SINAPI	TELA DE ARAME GALVANIZADA REVESTIDA EM PVC, QUADRANGULAR / LOSANGULAR, FIO 2,77 MM (12 BWG), BITOLA FINAL = *3,8* MM, MALHA 7,5 X 7,5 CM, H = 2 M	m²	1,1000000	57,79	63,57
Insumo	00043059	SINAPI	ACO CA-60, 4,2 MM, OU 5,0 MM, OU 6,0 MM, OU 7,0 MM, VERGALHAO	KG	0,4100000	7,73	3,17
Insumo	2511	ORSE	Perfil Aço Inox, Cantoneira abas iguais - 1" x 1/8" (1,19kg/m)	kg	3,1800000	12,87	40,93
Insumo	00000546	SINAPI	BARRA DE ACO CHATA, RETANGULAR (QUALQUER BITOLA)	KG	1,6800000	8,60	14,45
			SUB-TOTAL				R\$ 307,60



UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA-SINFRA
DIVISÃO DE OBRAS E PROJETOS - DIOP

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DA TAXA DE BDI - SERVIÇOS

OBRA: CENTRO DE CONVIVÊNCIA CAMPUS UNIFESSPA RONDON DO PARÁ

LOCAL: CAMPUS RONDON DO PARÁ-PARÁ

Segundo Acórdão 2622/2013 do Tribunal de Contas da União – TCU, o cálculo do BDI deve ser feito da seguinte maneira:

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DA TAXA DE B.D.I.			
1 - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL			
ITEM	DESCRIÇÃO		TAXA (%)
1.1	MÃO DE OBRA		2,50%
1.2	TRANSPORTES		1,00%
1.3	MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO DO ESCRITÓRIO CENTRAL		0,25%
1.4	DESPESAS DIVERSAS		0,25%
	TAXA DE RATEIO DA ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	AC	4,00%
2 - DESPESAS FISCAIS			
ITEM	DESCRIÇÃO		TAXA (%)
2.1	ISS		2,00%
2.2	COFINS		3,00%
2.3	PIS		0,65%
2.4	CPRB		4,50%
	TAXA REPRESENTATIVA DOS IMPOSTOS	I	10,15%
3 - OUTROS			
ITEM	DESCRIÇÃO		TAXA (%)
3.1	BONIFICAÇÃO DA EMPRESA (LUCRO)	L	7,325%
3.2	DESPESAS FINANCEIRAS	DF	1,23%
3.3	SEGURO OBRIGATÓRIO	S	0,50%
3.4	GARANTIAS	G	0,50%
3.5	RISCOS E IMPREVISTOS	R	1,27%

BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS (B.D.I. NORMAL) 28,50%
FÓRMULA DO BDI (APROVADA PELO TCU)

A fórmula para cálculo da taxa a ser acrescida aos custos diretos de um empreendimento, a título de Benefícios e Despesas Indiretas é:

$$\text{BDI} = \frac{(1 + (AC + S + R + G) \times (1 + DF) \times (1 + L))}{(1 - I)} - 1$$

onde:

AC = Taxa representativa de Administração Central / L = Taxa representativa de Lucro

DF = Taxa representativa das Despesas Financeiras / S = Taxa representativa de Seguro

G = Taxa representativa de Garantia / R = Taxa representatividade de Riscos e Imprevistos

I = Taxa representativa da incidência de impostos

Ressalte-se que a taxa de BDI deve incidir sobre o custo direto total da obra para que se obtenha o preço de venda. Os componentes relativos à tributação encontram-se no denominador justamente porque suas taxas incidem sobre o preço final (ou de venda).



UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

DIVISÃO DE OBRAS E PROJETOS - DIOP

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DA TAXA DE BDI - EQUIPAMENTOS

OBRA: CENTRO DE CONVIVÊNCIA CAMPUS UNIFESSPA RONDON DO PARÁ

LOCAL: CAMPUS RONDON DO PARÁ-PARÁ

Segundo Acórdão 2622/2013 do Tribunal de Contas da União – TCU, o cálculo do BDI deve ser feito da seguinte maneira:

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DA TAXA DE B.D.I.			
1 - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL			
ITEM	DESCRIÇÃO		TAXA (%)
1.1	MÃO DE OBRA		2,00%
1.2	TRANSPORTES		0,50%
1.3	MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO DO ESCRITÓRIO CENTRAL		0,25%
1.4	DESPESAS DIVERSAS		0,25%
	TAXA DE RATEIO DA ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	AC	3,00%
2 - DESPESAS FISCAIS			
ITEM	DESCRIÇÃO		TAXA (%)
2.1	ISS		0,00%
2.2	COFINS		3,00%
2.3	PIS		0,65%
2.4	CPRB		4,50%
	TAXA REPRESENTATIVA DOS IMPOSTOS	I	8,15%
3 - OUTROS			
ITEM	DESCRIÇÃO		TAXA (%)
3.1	BONIFICAÇÃO DA EMPRESA (LUCRO)	L	5,030%
3.2	DESPESAS FINANCEIRAS	DF	0,59%
3.3	SEGURO OBRIGATÓRIO	S	0,24%
3.4	GARANTIAS	G	0,24%
3.5	RISCOS E IMPREVISTOS	R	0,85%

BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS (B.D.I. NORMAL) 20,00%

FÓRMULA DO BDI (APROVADA PELO TCU)

A fórmula para cálculo da taxa a ser acrescida aos custos diretos de um empreendimento, a título de Benefícios e Despesas Indiretas é:

$$\text{BDI} = \frac{(1 + (AC + S + R + G) \times (1 + DF) \times (1 + L))}{(1 - I)} - 1$$

onde:

AC = Taxa representativa de Administração Central / **L** = Taxa representativa de Lucro

DF = Taxa representativa das Despesas Financeiras / **S** = Taxa representativa de Seguro

G = Taxa representativa de Garantia / **R** = Taxa representatividade de Riscos e Imprevistos

I = Taxa representativa da incidência de impostos

Ressalte-se que a taxa de BDI deve incidir sobre o custo direto total da obra para que se obtenha o preço de venda. Os componentes relativos à tributação encontram-se no denominador justamente porque suas taxas incidem sobre o preço final (ou de venda).





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
DIVISÃO DE OBRAS E PROJETOS

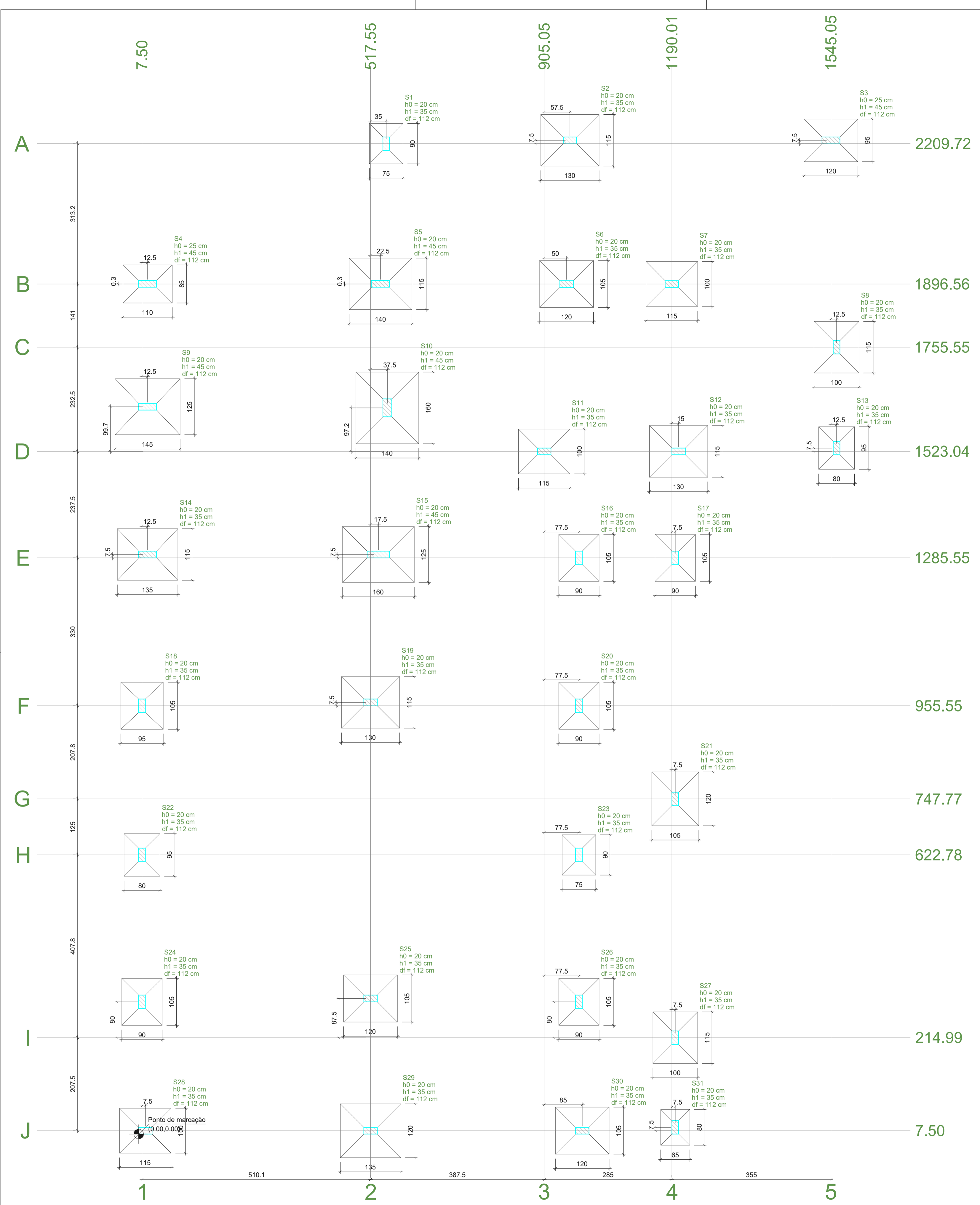


UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ			
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA			
DIVISÃO DE OBRAS E PROJETOS - DIOP			
OBRA : CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIAS			
LOCAL : UNIFESSPA - SÃO FELIX DO XINGU - UNIFESSPA			
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO-DE-OBRA HORISTA E MENSALISTA (COM DESONERAÇÃO) - PARÁ (VIGÊNCIA 12/2022)			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A			
A1	INSS	0,00%	0,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%
GRUPO B			
B1	Repouso Semanal Remunerado	18,13%	0,00%
B2	Feriados	4,16%	0,00%
B3	Auxílio-Enfermidade	0,89%	0,66%
B4	13º Salário	11,23%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,75%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	2,75%	0,00%
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	13,17%	9,77%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%
B	Total	51,30%	19,48%
GRUPO C			
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,82%	4,32%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,14%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	1,82%	1,35%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,89%	2,14%
C5	Indenização Adicional	0,49%	0,36%
C	Total	11,16%	8,27%
GRUPO D			
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,62%	3,27%



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
DIVISÃO DE OBRAS E PROJETOS

D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado.	0,49%	0,36%
D	Total	9,11%	3,63%
TOTAL (A+B+C+D+E)		88,37%	48,18%
Fonte: SINAPI – UF: PA - Vigência a partir de: 12/2022			



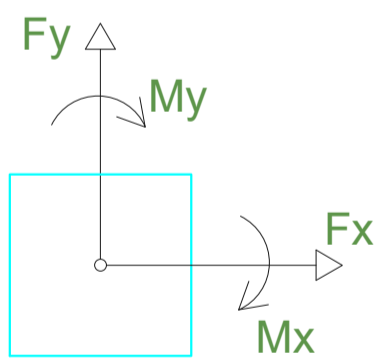
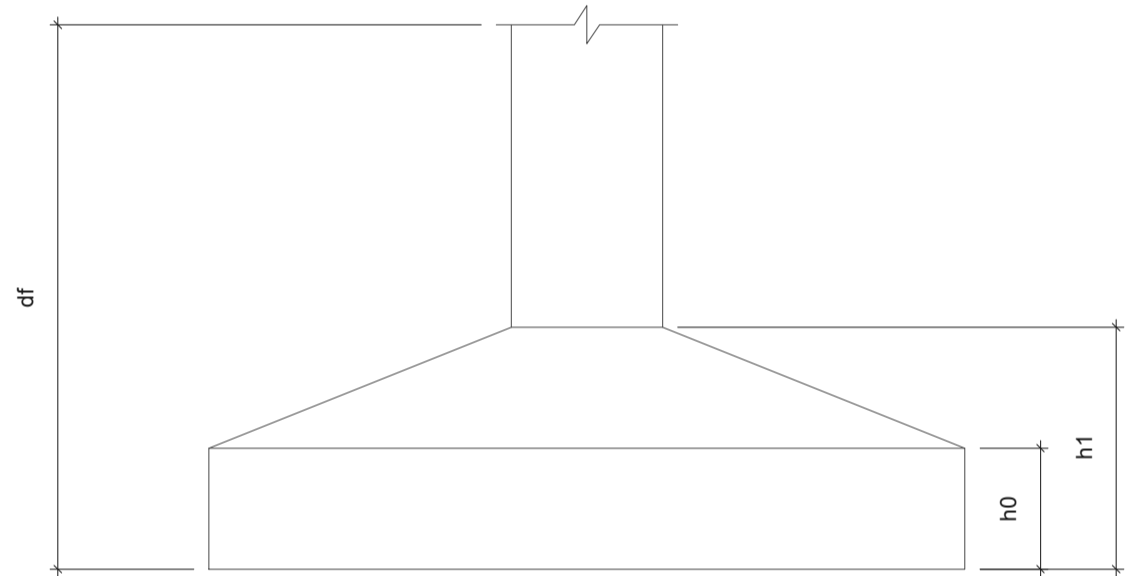
Planta de locação

escala 1:50

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar				My Máximo (kgf.m)				Fx Máximo (tf)				Fy Máximo (tf)				Fundação			
						Mx Máximo (kgf.m)		Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	df (cm)					
						Positivo	Negativo																		
P1	15x30	552.55	2209.72	4.7	4.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	-0.4	0.1	-0.1	75	90	20	35	112			
P2	15x30	962.52	2217.22	10.9	10.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	-0.8	0.2	0.0	115	130	20	35	112			
P3	15x40	1545.05	2217.22	8.1	7.5	0	0	0	0	0	0	0	0	1.0	0.0	0.4	0.0	95	120	25	45	112			
P4	15x40	20.00	1896.86	6.5	4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	-0.7	0.2	0.0	85	110	25	45	112			
P5	15x40	540.05	1896.86	11.3	9.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.7	0.0	0.1	-0.3	115	140	20	45	112			
P6	15x30	955.02	1896.56	9.3	7.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3	-0.1	0.1	-0.2	105	120	20	35	112			
P7	15x30	1190.01	1896.56	8.1	6.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0.4	0.0	0.4	0.0	100	115	20	35	112			
P8	15x30	1557.52	1755.55	8.4	7.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0.4	0.0	0.0	-0.3	100	115	20	35	112			
P9	15x40	20.00	1622.75	13.4	9.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	-1.3	0.1	-0.2	125	145	20	45	112			
P10	15x40	555.02	1620.25	16.4	11.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0.0	0.6	0.0	140	160	20	45	112			
P11	15x30	905.05	1523.04	7.4	6.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	-0.5	0.0	-0.5	100	115	20	35	112			
P12	15x30	1205.05	1523.04	10.3	9.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	-0.3	0.0	-0.2	115	130	20	35	112			
P13	15x30	1557.52	1530.54	5.2	4.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3	-0.2	0.0	-0.2	80	95	20	35	112			
P14	15x40	20.00	1293.05	11.5	8.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	-1.0	0.1	-0.2	115	135	20	35	112			
P15	15x50	535.05	1293.05	14.5	11.9	0	0	0	0	0	0	0	0	1.0	0.0	0.3	0.0	125	160	20	45	112			
P16	15x30	982.55	1285.55	6.3	5.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5	-0.2	0.3	0.0	90	105	20	35	112			
P17	15x30	1197.52	1285.54	6.7	5.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	-0.3	0.1	-0.3	90	105	20	35	112			
P18	15x30	7.50	965.55	7.4	6.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	-0.6	0.1	-0.3	90	105	20	35	112			
P19	15x30	517.55	963.05	10.7	10.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0.4	-0.2	0.2	0.0	115	130	20	35	112			
P20	15x30	982.55	955.55	6.9	6.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.0	0.1	-0.1	90	105	20	35	112			
P21	15x30	1197.53	747.77	8.7	7.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0.0	0.1	-0.2	105	120	20	35	112			
P22	15x30	7.50	622.78	5.0	4.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	-0.4	0.1	-0.1	80	95	20	35	112			
P23	15x30	982.55	622.78	4.7	4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3	0.0	0.1	-0.1	75	90	20	35	112			
P24	15x30	7.50	294.98	6.9	6.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	-0.6	0.1	-0.3	90	105	20	35	112			
P25	15x30	517.55	302.49	9.3	8.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0.6	0.0	0.0	-0.5	105	120	20	35	112			
P26	15x30	982.54	294.98	6.6	6.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0.4	0.0	0.2	0.0	90	105	20	35	112			
P27	15x30	1197.53	214.99	7.6	6.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0.0	0.2	-0.2	100	115	20	35	112			
P28	15x30	15.00	7.50	7.2	6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	-0.6	0.0	-0.3	100	115	20	35	112			
P29	15x30	517.55	7.50	11.4	10.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.0	0.1	0.0	120	135	20	35	112			
P30	15x30	990.04	7.50	8.7	7.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5	-0.1	0.0	-0.3	105	120	20	35	112			
P31	15x30	1197.53	15.00	3.7	2.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3	-0.1	0.0	-0.2	65	80	20	35	112			

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Locação no eixo X		Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome	Coordenadas (cm)	Nome
7.50	P18, P22, P24	2217.22	P2, P3
15.00	P28	2209.72	P1
20.00	P4, P9, P14	1896.86	P4, P5
517.55	P19, P25, P29	1896.56	P6, P7
535.05	P15	1755.55	P8
540.05	P5	1622.75	P9
552.55	P1	1620.25	P10
555.02	P10	1530.54	P13
905.05	P11	1523.04	P11, P12
955.02	P6	1293.05	P14, P15
962.52	P2	1285.55	P16
982.55	P16, P20, P23	1285.54	P17
982.54	P26	963.05	P19
990.04	P30	955.55	P18, P20
1190.01	P7	747.77	P21
1197.52	P17	622.78	P22, P23
1197.53	P21, P27, P31	302.49	P25
1205.05	P12	294.98	P24, P26
1545.05	P3	214.99	P27
1557.52	P8, P13	15.00	P31
		7.50	P28, P29, P30



- Notas
- A execução da estrutura deve obedecer as especificações do projeto, recomendações da NBR 6118:2023 e NBR 14931:2023;
 - Classe de Agressividade Ambiental: II (Moderada);
 - Classe do concreto: C30;
 - Dimensão máxima do agregado graúdo: 19 cm;
 - Cobrimento: vigas/pilares - 3 cm, lajes - 2.50, Sapatas - 4.50 cm;
 - Relação água/cimento máxima <= 0,60;
 - Deve ser realizado o controle tecnológico do concreto para garantir as especificações de projeto;
 - Deve ser utilizado betoneira para a produção do concreto;
 - As cotas de projeto estão em centímetros;
 - Cotas e níveis devem ser conferidos pelas plantas de arquitetura;
 - Realizar cura dos elementos estruturais após a concretagem;
 - Utilizar espaçadores para garantir os cobrimentos mínimos especificados;
 - A concretagem deve ser autorizada pelo Engenheiro Executor após conferência das formas e armaduras;
 - Lajes treliçadas pré-moldadas devem ser dispostas na direção sugerida em projeto;
 - Os elementos estruturais foram dimensionados atendendo as sobrecargas nas lajes especificadas no projeto. Qualquer alteração no uso, o projetista deve ser consultado;
 - Prazo mínimo para retirada de formas (após a concretagem):
 1. Pilares e faces laterais de vigas: 3 dias;
 2. Faces inferiores com permanência de pontaletes de escoramento: 14 dias;
 3. Faces inferiores com retirada dos pontaletes: 28 dias.

N°	Revisões	Data
R00	Emissão inicial	21/02/2024



UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Rector: Prof. Dr. Francisco Ribeiro da Costa

Sec. de Infraestrutura: Leandro de Oliveira Ferreira

1 / 15

Equipe Técnica:
Divisão de Obras e Projetos - DIOP
Eng.º Civil Benilda Gomes Abreu
Arq.º e URB.º Bruna Rafaela Correia Vieira
Eng.º Elt.º Dhonny Lima da Silva
Eng.º Civil Douglas Martins Sousa
Tec.º Elt.º Guilherme Teles Coelho
Eng.º Civil Hélio Mário Coelho da Silva
Arq.º e URB.º Lucas França Rolim
Eng.º Sanit.º Sarana Castro Demoner
Tec.º Edif.º Wesley Silva Santos

Título do Projeto:

Centro de Convivências

Conteúdo da Prancha:

Planta de Locação

Local:

Campus de São Félix do Xingu

Projeto de:

Estruturas

Rev:

02

Responsável Técnico:

Douglas Martins Sousa

CREA/PA 131462/949

Data:

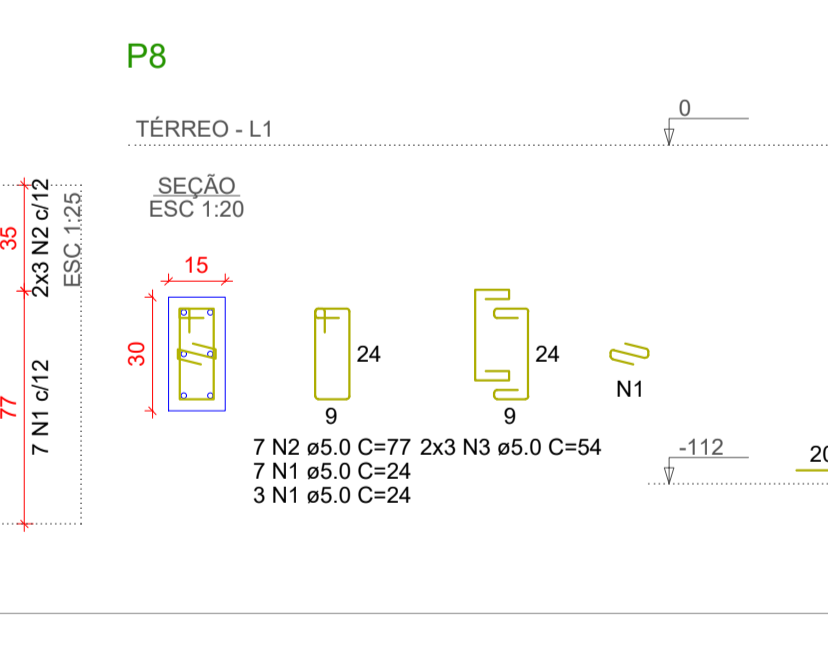
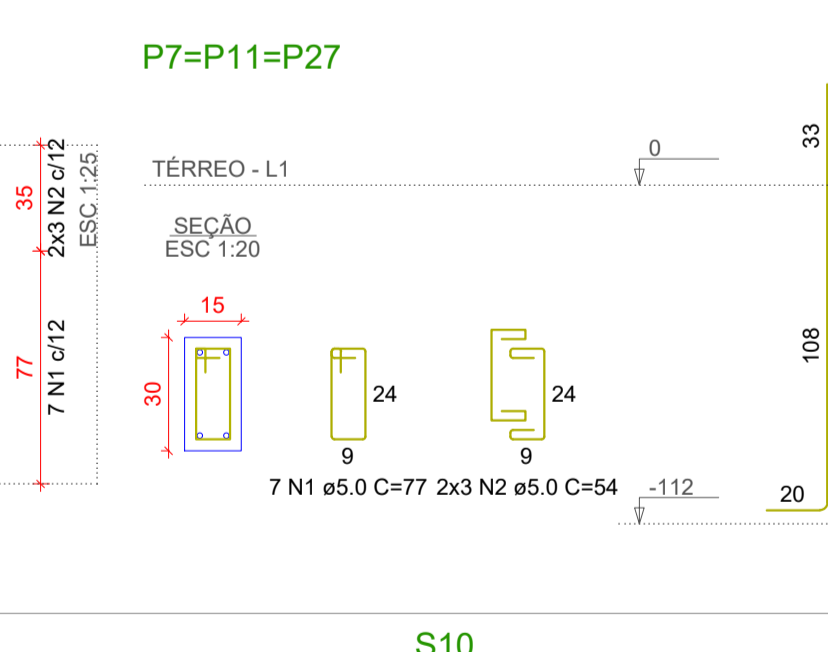
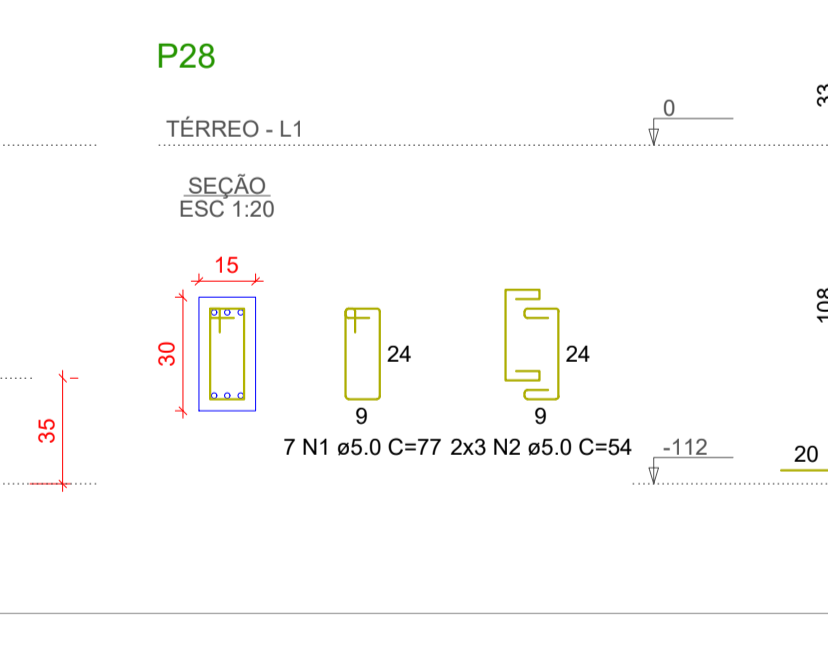
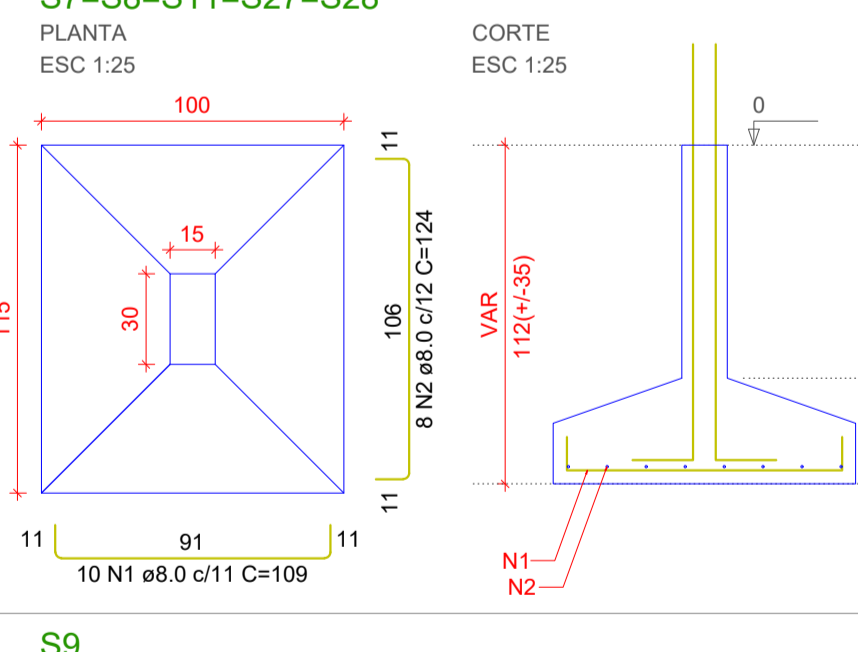
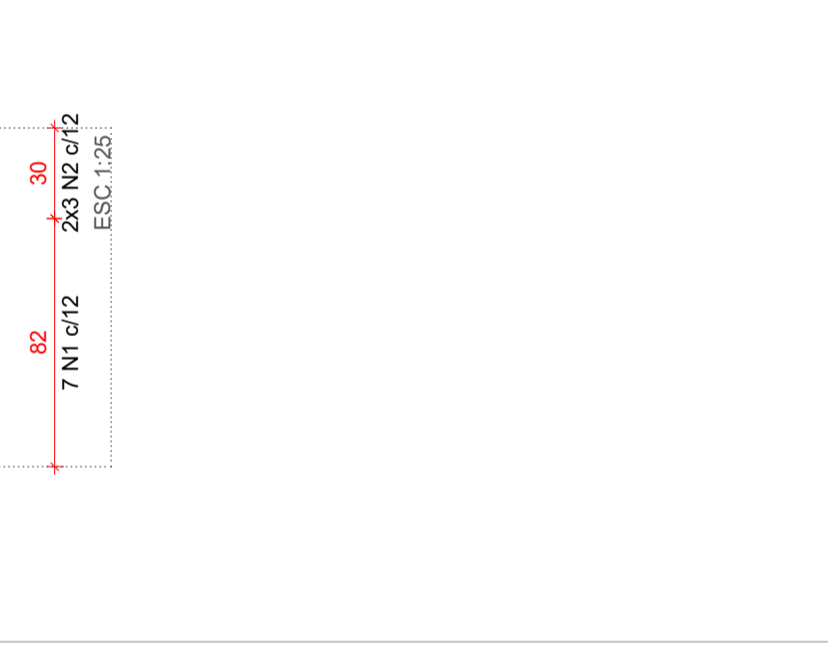
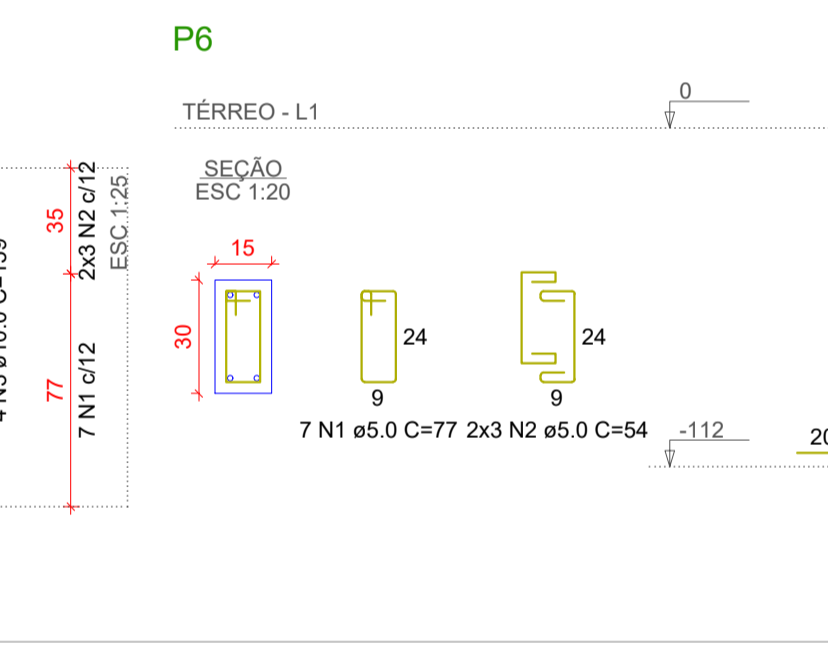
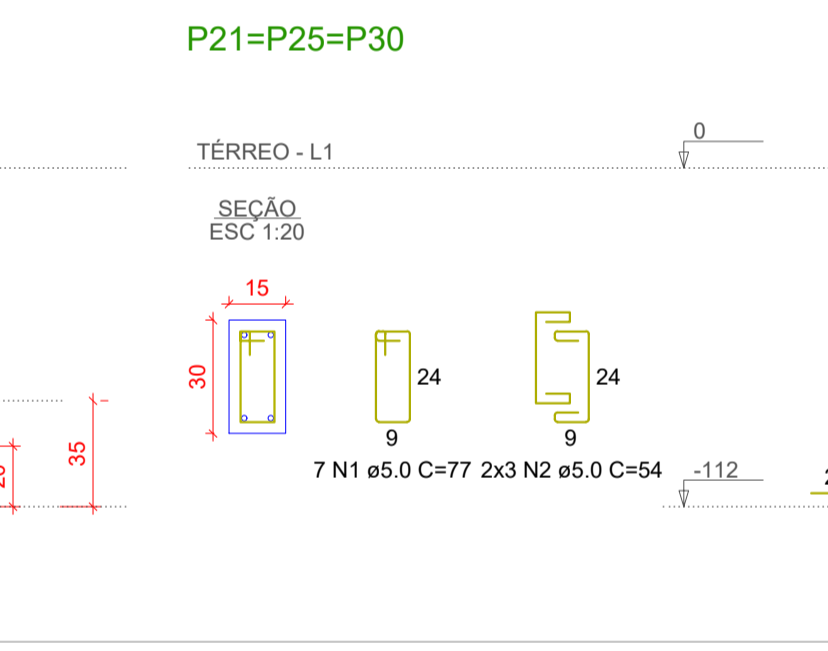
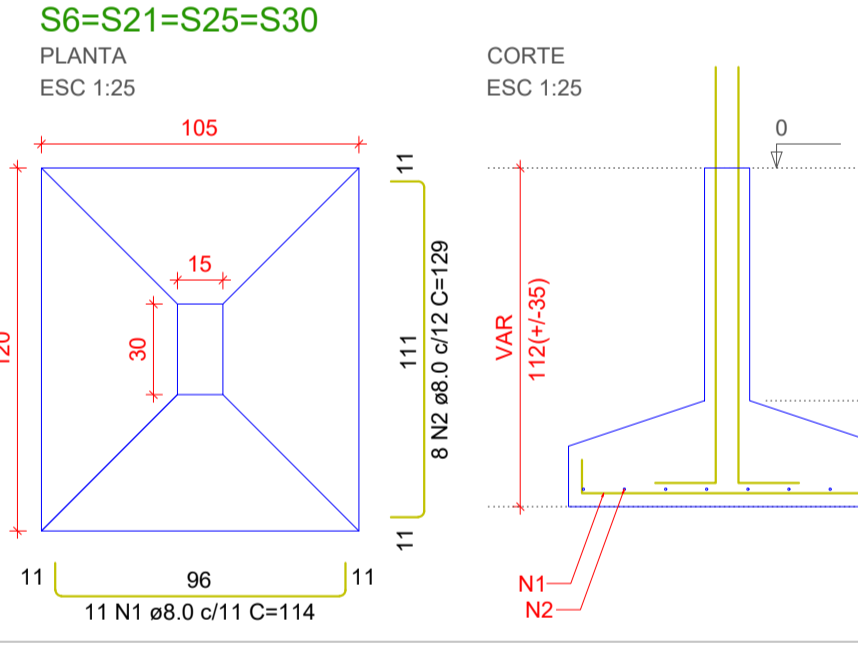
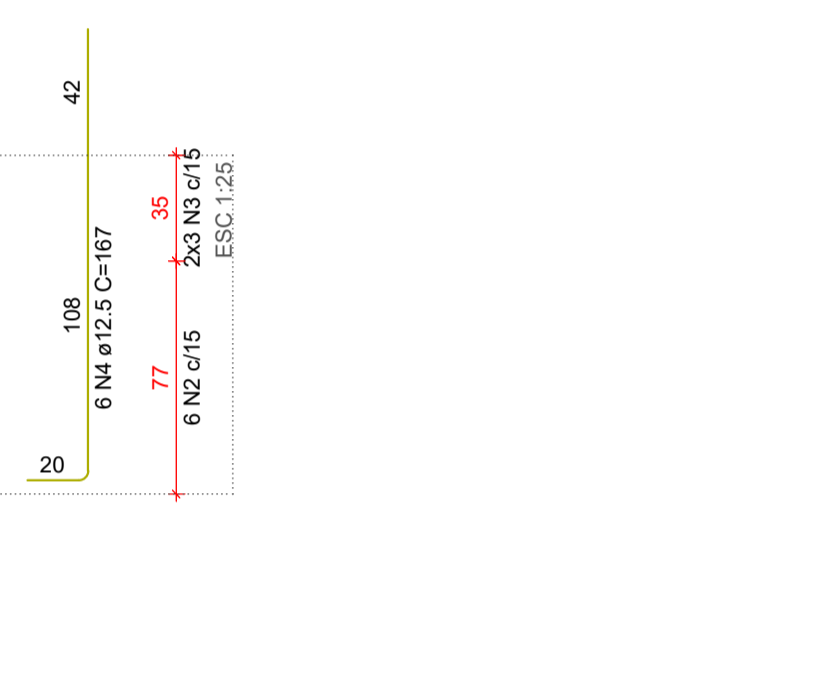
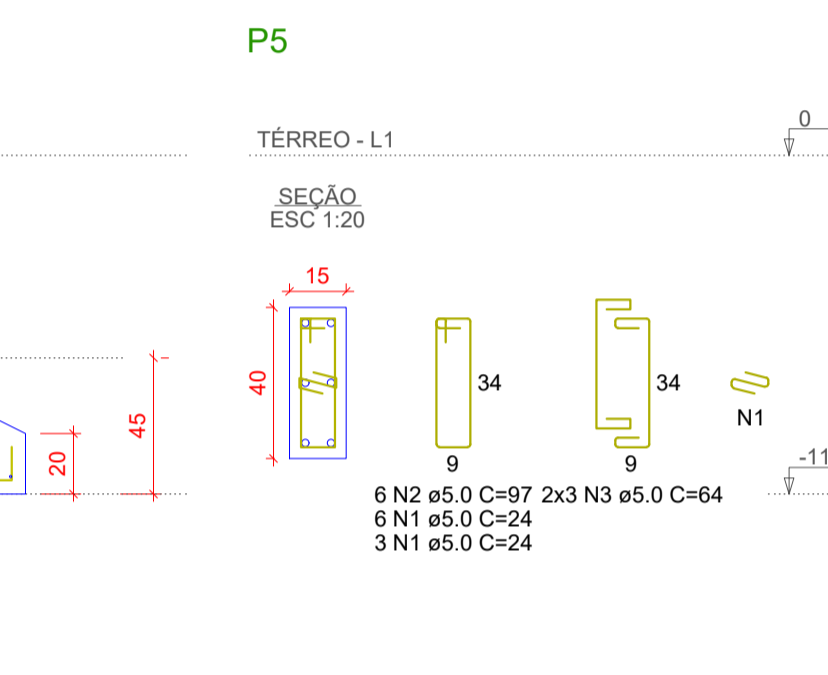
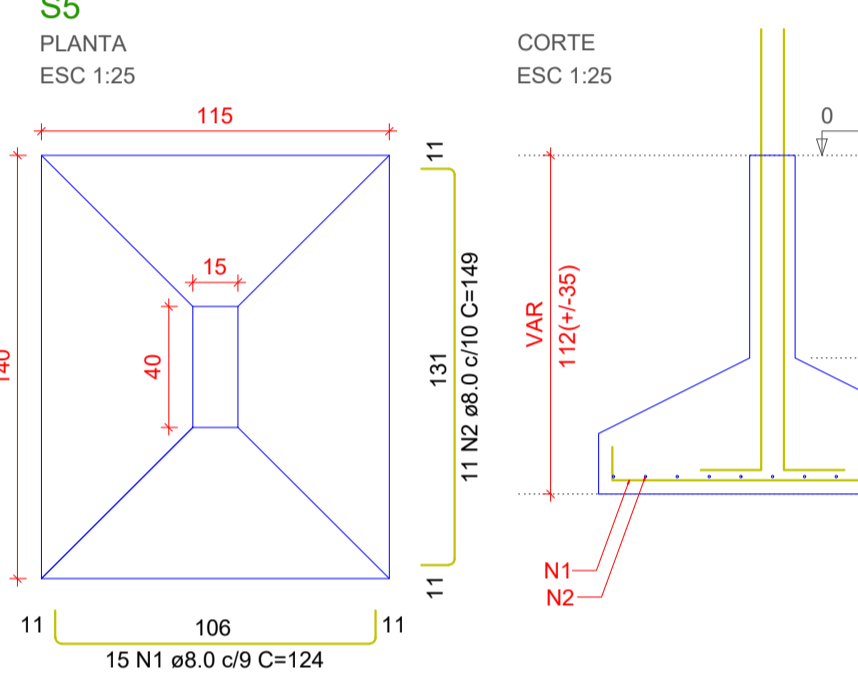
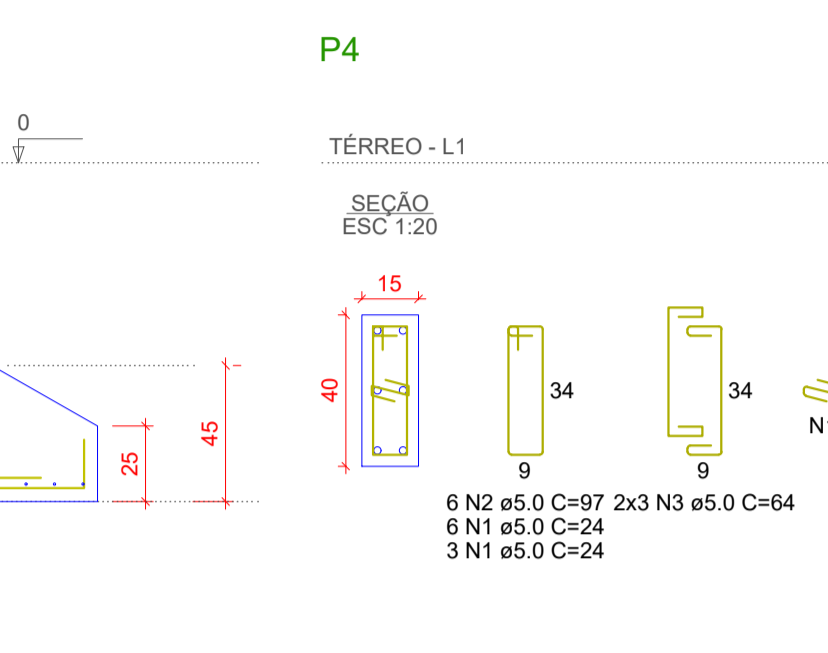
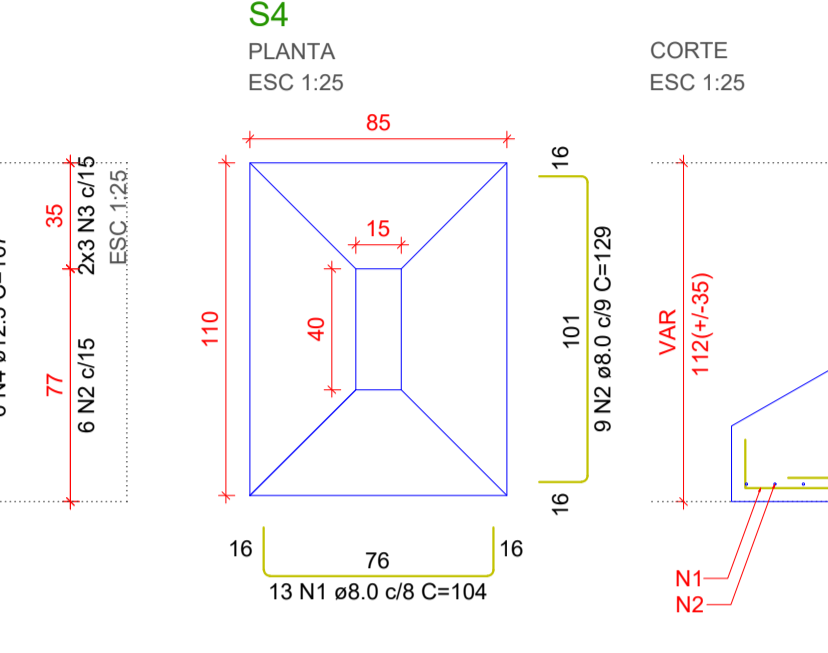
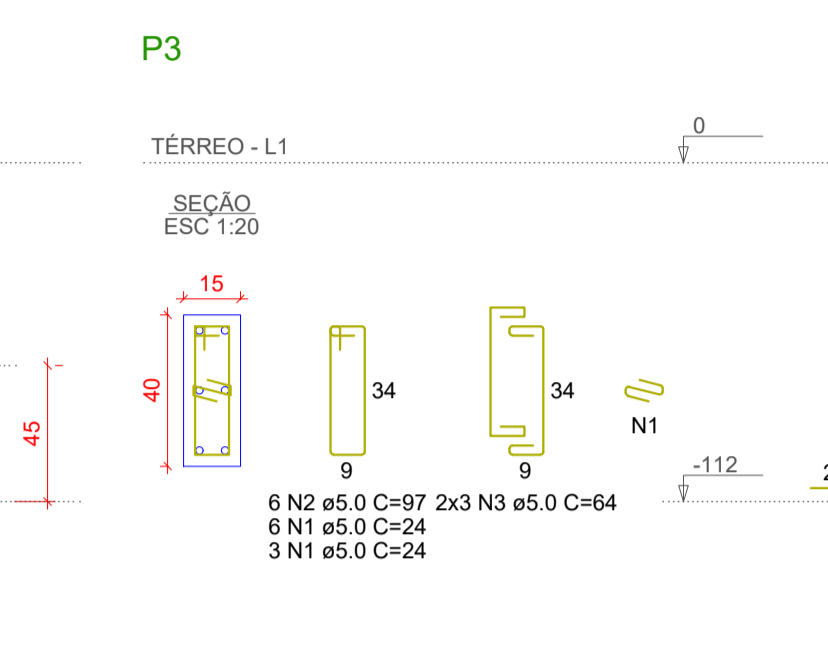
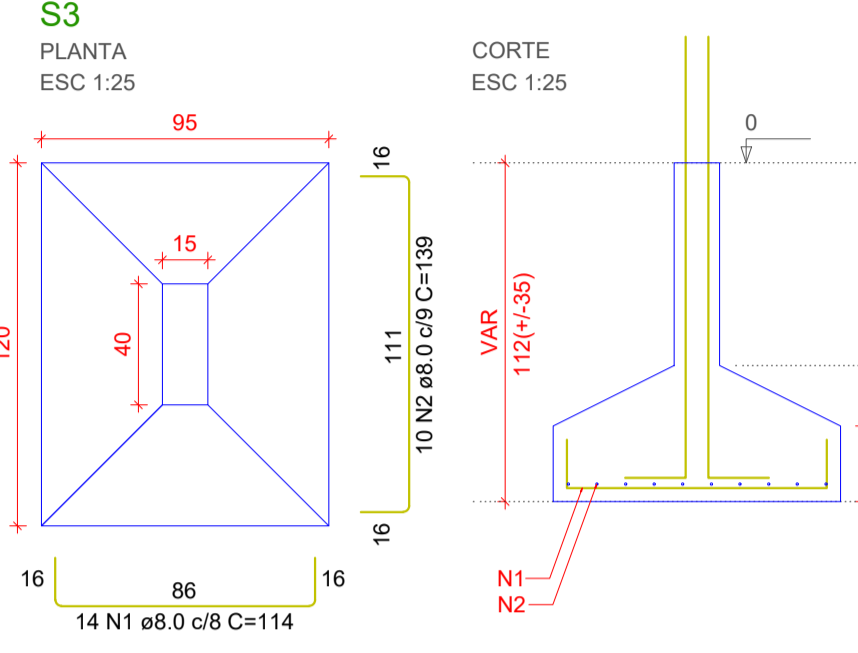
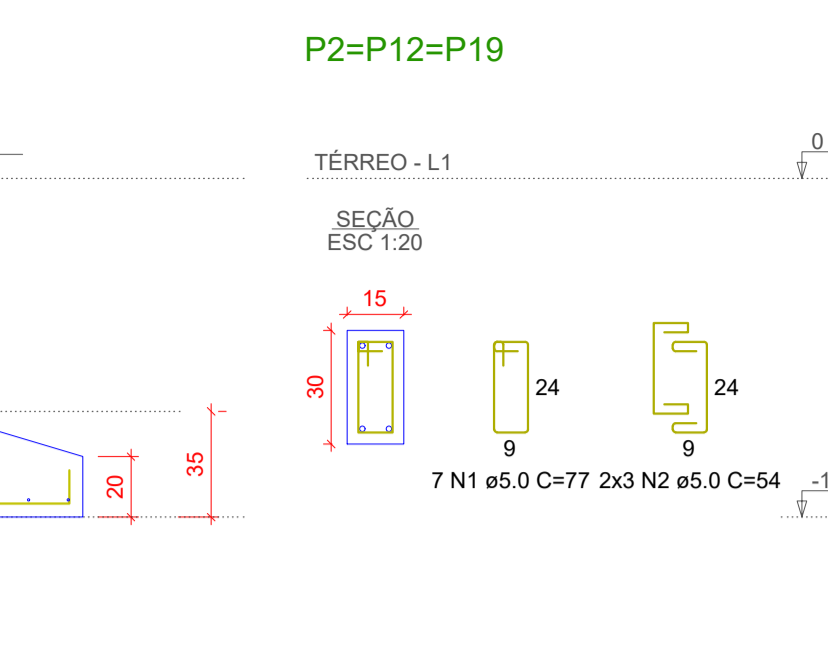
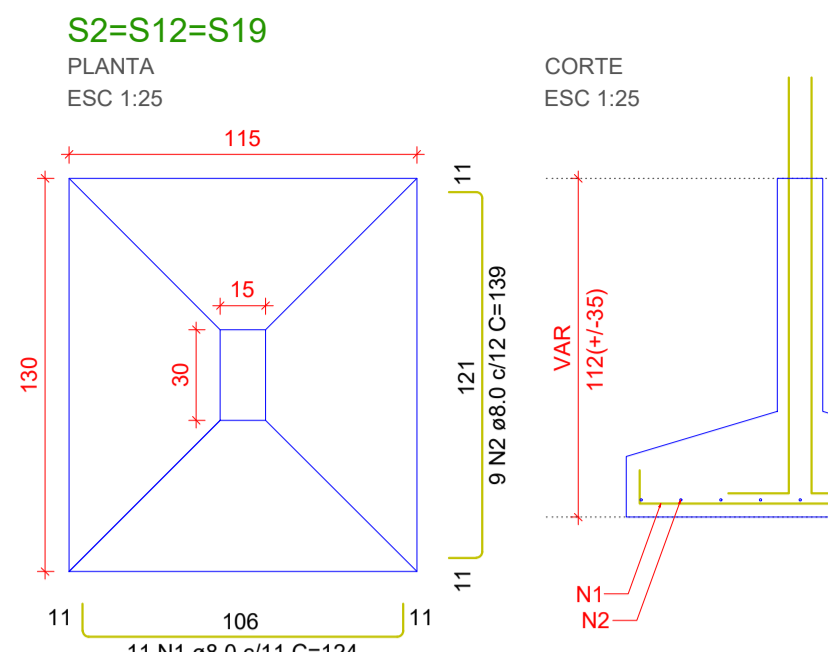
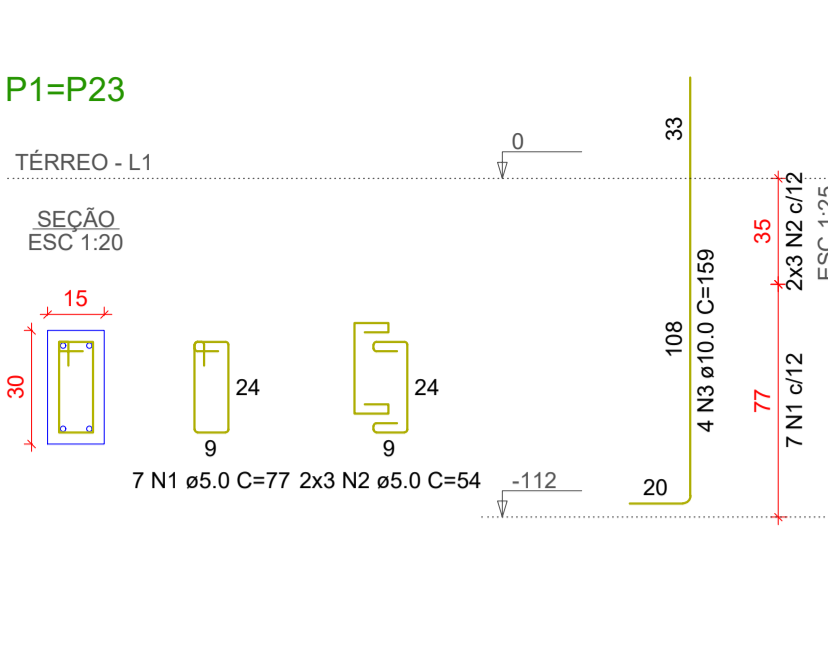
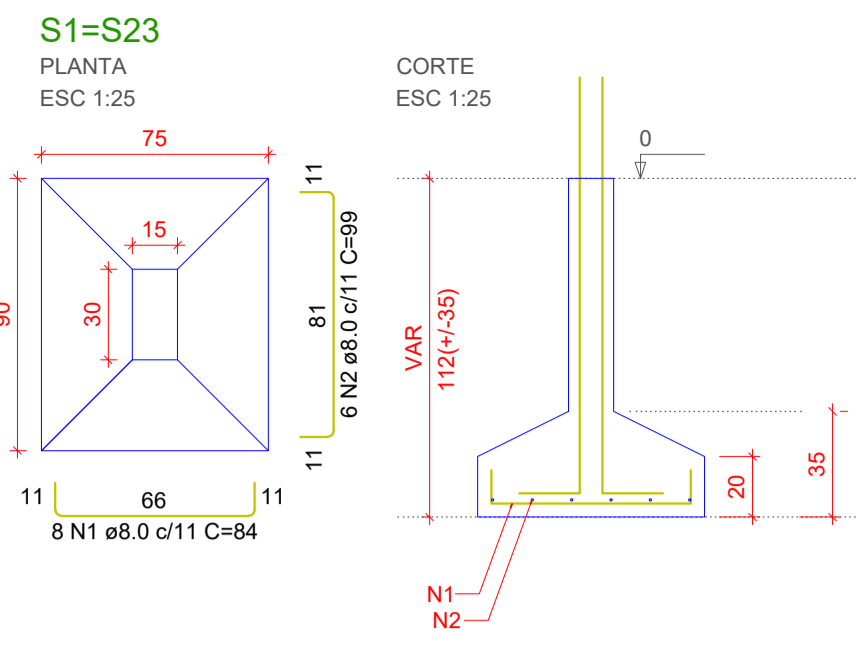
28/ago/2024

Escala:

Indicada

Área de Projeto:

275,10 m²



RELAÇÃO DO AÇO						
ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
2xP1	CA60	1	5.0	14	77	1078
	CA60	2	5.0	12	54	648
	CA50	3	10.0	8	159	1272
3xP2	CA60	1	5.0	21	77	1617
	CA60	2	5.0	18	54	972
	CA50	3	10.0	12	159	1908
P3	CA60	1	5.0	9	24	216
	CA60	2	5.0	9	24	216
	CA60	3	5.0	6	64	384
P4	CA50	4	12.5	6	167	1002
	CA60	2	5.0	9	24	216
	CA60	3	5.0	6	64	384
P5	CA50	4	12.5	6	167	1002
	CA60	2	5.0	9	24	216
	CA60	3	5.0	6	64	384
P6	CA50	4	12.5	6	167	1002
	CA60	2	5.0	9	24	216
	CA60	3	5.0	6	64	384
3xP7	CA50	3	10.0	4	159	636
	CA60	1	5.0	21	77	1617
	CA60	2	5.0	18	54	972
P8	CA50	3	10.0	12	159	1908
	CA60	1	5.0	10	24	240
	CA60	2	5.0	7	77	539
P9	CA50	4	10.0	6	159	954
	CA60	1	5.0	18	24	432
	CA60	2	5.0	6	97	582
P10	CA60	3	5.0	6	64	384
	CA50	4	12.5	8	167	1336
	CA60	1	5.0	27	29	783
3xP21	CA60	2	5.0	6	107	642
	CA60	3	5.0	6	74	444
	CA50	4	12.5	14	167	2338
P28	CA60	1	5.0	21	77	1617
	CA60	2	5.0	18	54	972
	CA50	3	10.0	12	159	1908
2xS1	CA60	1	5.0	7	77	539
	CA50	3	10.0	6	54	324
	CA50	2	8.0	12	99	1188
S3	CA50	1	8.0	14	114	1596
	CA50	2	8.0	10	139	1390
	CA50	1	8.0	13	104	1352
S4	CA50	2	8.0	9	129	1161
	CA50	1	8.0	15	124	1860
	CA50	2	8.0	11	149	1639
5xS7	CA50	1	8.0	50	109	5450
	CA50	2	8.0	40	124	4960
	CA50	1	8.0	16	134	2144
S9	CA50	2	8.0	12	154	1848
	CA50	1	8.0	14	169	2366
	CA50	2	10.0	11	146	1628
3xS19	CA50	1	8.0	33	124	4092
	CA50	2	8.0	27	139	3753
	CA50	1	8.0	44	114	5016
4xS21	CA50	2	8.0	32	129	4128

RESUMO DO AÇO				
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10% (Barras)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	452.9	42	12 m
CA50	10.0	111.7	11	12 m
CA60	12.5	66.8	7	12 m
CA60	5.0	191.3	-	rolo (170 kg)
PESO TOTAL (kg)				
CA50	343.1			
CA60	32.4			
Volume de concreto (C-30) = 7.46 m³				
Área de forma = 30.96 m²				

- Notas
- A execução da estrutura deve obedecer as especificações do projeto, recomendações da NBR 6118:2023 e NBR 14931:2023;
 - Classe de Agressividade Ambiental: II (Moderada);
 - Classe do concreto: C30;
 - Dimensão máxima do agregado graúdo: 19 cm;
 - Cobrimento: vigas/pilares - 3 cm, lajes - 2.50, Sapatas - 4.50 cm;
 - Relação água/cimento máxima <= 0,60;
 - Deve ser realizado o controle tecnológico do concreto para garantir as especificações de projeto;
 - Deve ser utilizado betoneira para a produção do concreto;
 - As cotas de projeto estão em centímetros;
 - Cotas e níveis devem ser conferidos pelas plantas de arquitetura;
 - Realizar cura dos elementos estruturais após a concretagem;
 - Utilizar espaçadores para garantir os cobrimentos mínimos especificados;
 - A concretagem deve ser autorizada pelo Engenheiro Executor após conferência das formas e armaduras;
 - Lajes treliçadas pré-moldadas devem ser dispostas na direção sugerida em projeto;
 - Os elementos estruturais foram dimensionados atendendo as sobrecargas nas lajes especificadas no projeto. Qualquer alteração no uso, o projetista deve ser consultado;
 - Prazo mínimo para retirada de formas (após a concretagem):
 1. Pilares e faces laterais de vigas: 3 dias;
 2. Faces inferiores com permanência de pontaletes de escoramento: 14 dias;
 3. Faces inferiores com retirada dos pontaletes: 28 dias.

Nº	Revisões	Data
R00	Emissão inicial	21/02/2024

UNIFESSPA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Reitor: Prof. Dr. Francisco Ribeiro da Costa
Sec. de Infraestrutura: Leandro de Oliveira Ferreira

Equipe Técnica:
Divisão de Obras e Projetos - DIOP
Eng.º Civil Benildes Gomes Abreu
Arq.ª e URB Bruna Rafaela Correia Vieira
Eng.º Elt. Dhonny Lima da Silva
Eng.º Civil Douglas Martins Sousa
Tec. Elet. Guilherme Teles Coelho
Eng.º Civil Hélio Mário Coelho da Silva
Arq.ª e URB Lucas França Rolim
Eng.º Sanit. Sarana Castro Demoner
Tec. Edif. Wesley Silva Santos

Título do Projeto:
Centro de Convivências

Conteúdo da Prancha:
Detalhes das Sapatas 1/2

Local:
Campus de São Félix do Xingu

Responsável Técnico:
Douglas Martins Sousa
CREA-PA 131402695

Projeto de:
Estruturas

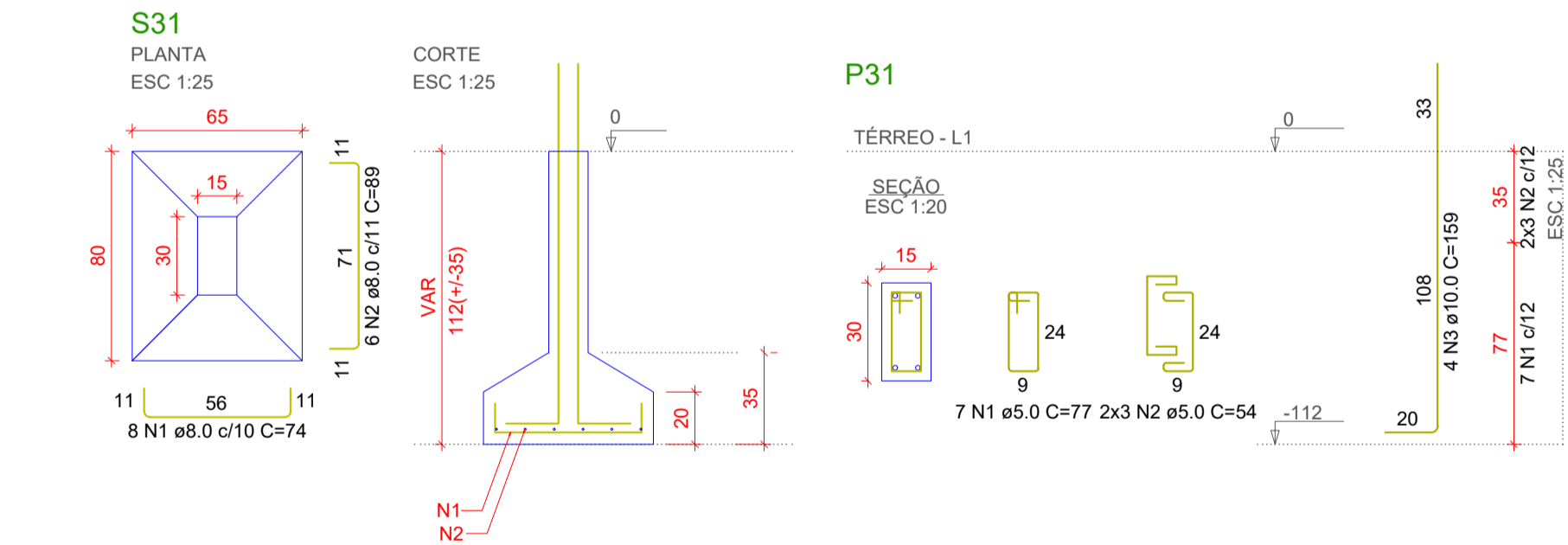
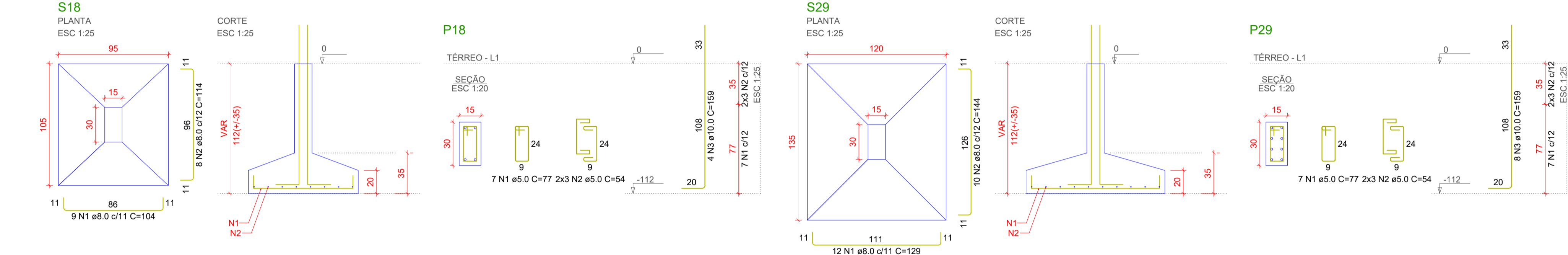
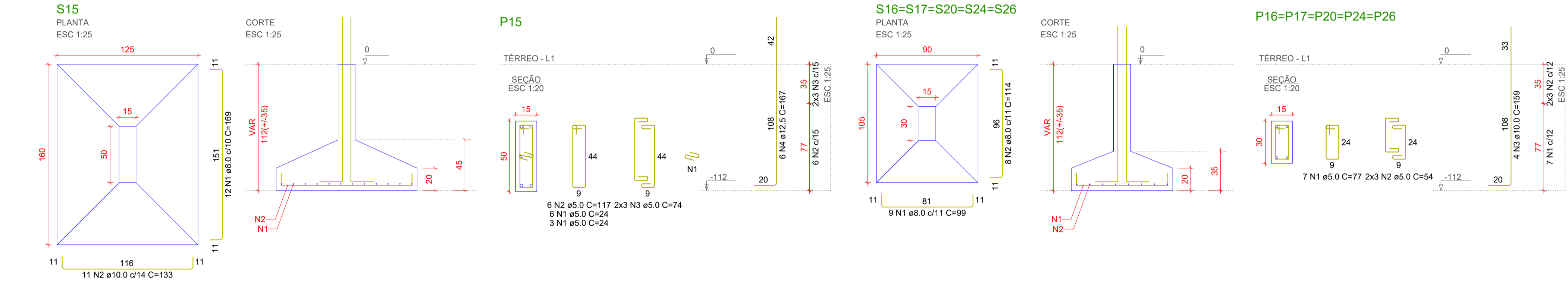
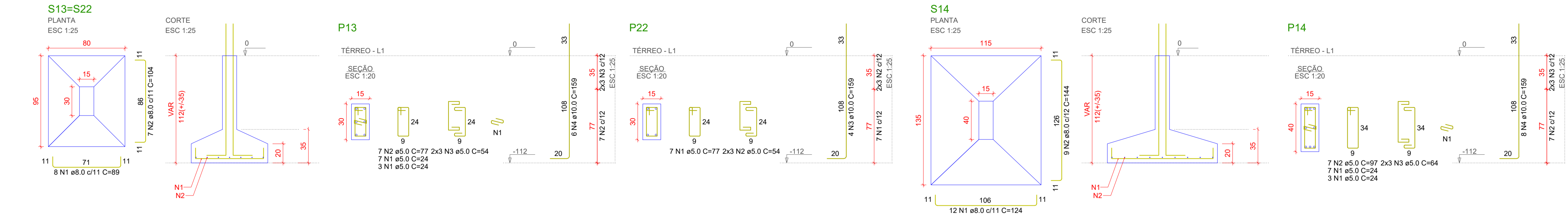
Rev:
02

Data:
28/ago/2024

Escala:
Indicada

Área de Projeto:
275,10 m²

Detalhes das Sapatas 1/2



RELAÇÃO DO AÇO						
ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
P13	CA60	1	5.0	10	24	240
	CA60	2	5.0	7	77	539
	CA60	3	5.0	6	54	324
	CA50	4	10.0	6	159	954
P14	CA60	1	5.0	10	24	240
	CA60	2	5.0	7	97	679
	CA60	3	5.0	6	84	384
	CA50	4	10.0	8	159	1272
P15	CA60	1	5.0	9	24	216
	CA60	2	5.0	6	117	702
	CA60	3	5.0	6	74	444
	CA50	4	12.5	6	167	1002
5xP16	CA60	1	5.0	35	77	2695
	CA60	2	5.0	30	54	1620
	CA50	3	10.0	20	159	3180
	CA60	1	5.0	7	77	539
P18	CA60	2	5.0	6	54	324
	CA50	3	10.0	4	159	636
	CA60	1	5.0	7	77	539
	CA60	2	5.0	6	54	324
P22	CA60	1	5.0	7	77	539
	CA60	2	5.0	6	54	324
	CA50	3	10.0	4	159	636
	CA60	1	5.0	7	77	539
P29	CA60	1	5.0	7	77	539
	CA60	2	5.0	6	54	324
	CA50	3	10.0	8	159	1272
	CA60	1	5.0	7	77	539
P31	CA50	3	10.0	8	159	1272
	CA60	1	5.0	7	77	539
	CA60	2	5.0	6	54	324
	CA50	3	10.0	4	159	636
2xS13	CA50	1	8.0	16	89	1424
	CA50	2	8.0	14	104	1456
	CA50	1	8.0	12	124	1488
	CA50	2	8.0	9	144	1296
S14	CA50	1	8.0	12	169	2028
	CA50	2	10.0	11	133	1463
	CA50	1	8.0	45	99	4455
	CA50	2	8.0	40	114	4560
5xS16	CA50	1	8.0	9	104	936
	CA50	2	8.0	8	114	912
	CA50	1	8.0	12	129	1548
	CA50	2	8.0	10	144	1440
S29	CA50	1	8.0	8	74	592
	CA50	2	8.0	6	89	534


RESUMO DO AÇO					
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10% (Barras)	UNIT	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	226.7	21	12 m	98.4
	10.0	100.5	10	12 m	68.2
CA60	12.5	10	1	12 m	10.6
	5.0	115.4	-	rolo (170 kg)	19.6

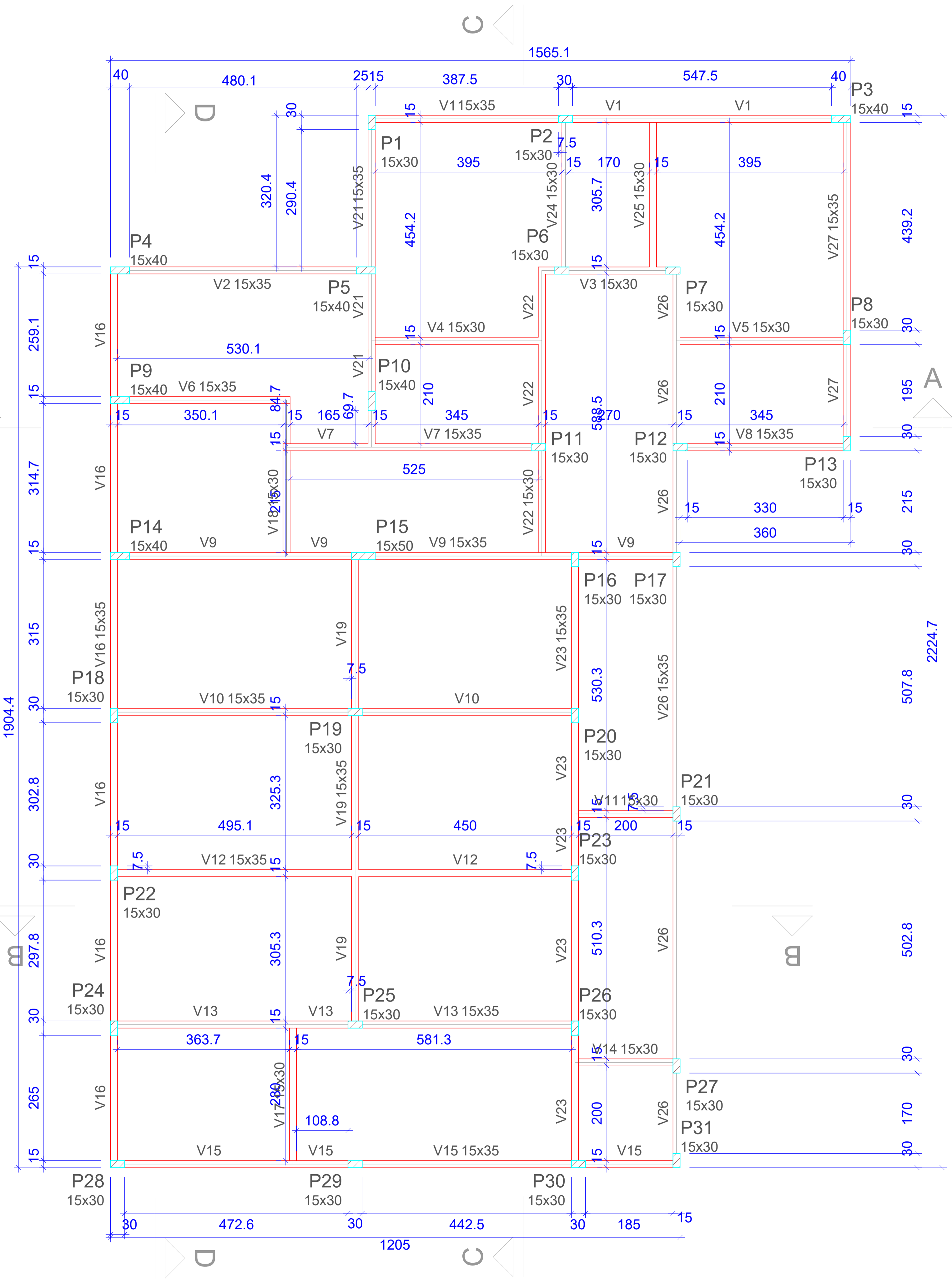
Volume de concreto (C-30) = 3.92 m³
Área de forma = 18.49 m²

Notas	
- A execução da estrutura deve obedecer as especificações do projeto, recomendações da NBR 6118:2023 e NBR 14931:2023;	
- Classe de Agressividade Ambiental: II (Moderada);	
- Classe do concreto: C30;	
- Dimensão máxima do agregado graúdo: 19 cm;	
- Cobrimento: vigas/pilares - 3 cm, lajes - 2.50, Sapatas - 4.50 cm;	
- Relação água/cimento máxima <= 0,60;	
- Deve ser realizado o controle tecnológico do concreto para garantir as especificações de projeto;	
- Deve ser utilizado betoneira para a produção do concreto;	
- As cotas de projeto estão em centímetros;	
- Cotas e níveis devem ser conferidos pelas plantas de arquitetura;	
- Realizar cura dos elementos estruturais após a concretagem;	
- Utilizar espaçadores para garantir os cobrimentos mínimos especificados;	
- A concretagem deve ser autorizada pelo Engenheiro Executor após conferência das formas e armaduras;	
- Lajes treliçadas pré-moldadas devem ser dispostas na direção sugerida em projeto;	
- Os elementos estruturais foram dimensionados atendendo as sobrecargas nas lajes especificadas no projeto. Qualquer alteração no uso, o projetista deve ser consultado;	
- Prazo mínimo para retirada de formas (após a concretagem):	
1. Pilares e faces laterais de vigas: 3 dias;	
2. Faces inferiores com permanência de pontaletes de escoramento: 14 dias;	
3. Faces inferiores com retrada dos pontaletes: 28 dias.	

Nº	Revisões	Data
R00	Emissão inicial	21/02/2024

Detalhes das Sapatas 2/2

 <div>UNIFESSPA</div>	UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA		3 / 15
	Reitor: Prof. Dr. Francisco Ribeiro da Costa Sec. de Infraestrutura: Leandro de Oliveira Ferreira		
	Equipe Técnica: Divisão de Obras e Projetos - DIOP Eng.º Civil Benilda Gomes Abreu Arq.º e Urb.º Bruna Rafaela Corre Vieira Eng.º Eli.º Dhony Lima da Silva Eng.º Civil Douglas Martins Sousa Tec.º Elet.º Guilherme Teles Coelho Eng.º Civil Hélio Mário Coelho da Silva Arq.º e Urb.º Lucas França Rolim Eng.º Sanit.º Sarana Castro Demoner Tec.º Edif.º Wesley Silva Santos	Título do Projeto: Centro de Convivências	Projeto de: Estruturas
	Conteúdo da Prancha: Detalhes das Sapatas 2/2	Rev: 02	
	Local: Campus de São Félix do Xingu	Responsável Técnico: Douglas Martins Sousa CREA-PA 131452045	
Data: 28/ago/2024	Escala: Indicada	Área de Projeto: 275,10 m²	



Forma do pavimento Térreo (Nível 0)

escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x35	0	0
V2	15x35	0	0
V3	15x30	0	0
V4	15x30	0	0
V5	15x30	0	0
V6	15x35	0	0
V7	15x35	0	0
V8	15x35	0	0
V9	15x35	0	0
V10	15x35	0	0
V11	15x30	0	0
V12	15x35	0	0
V13	15x35	0	0
V14	15x30	0	0
V15	15x35	0	0
V16	15x35	0	0
V17	15x30	0	0
V18	15x30	0	0
V19	15x35	0	0
V21	15x35	0	0
V22	15x30	0	0
V23	15x35	0	0
V24	15x30	0	0
V25	15x30	0	0
V26	15x30	0	0
V27	15x35	0	0

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

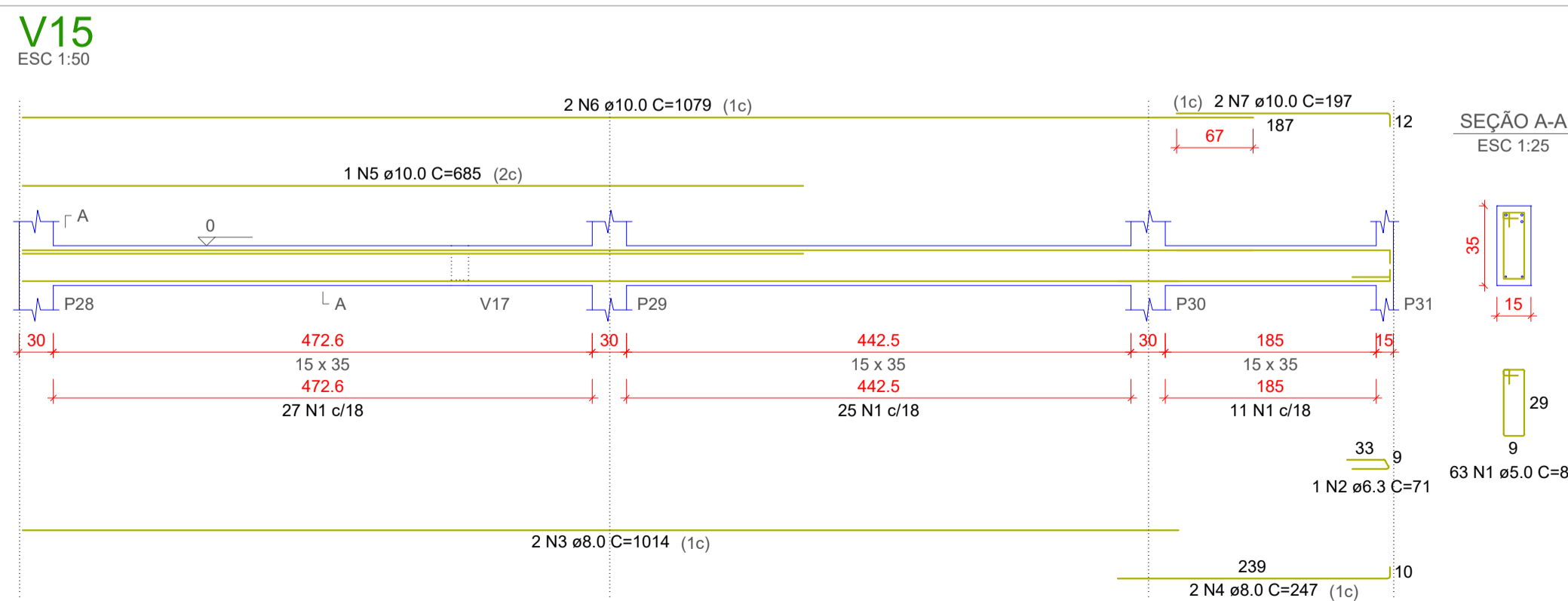
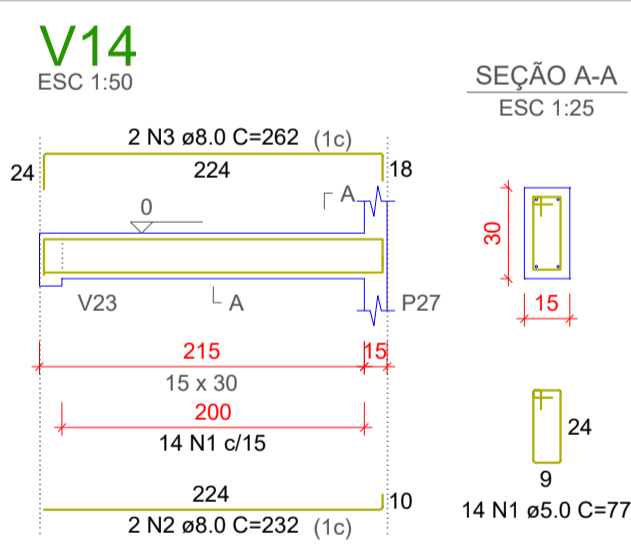
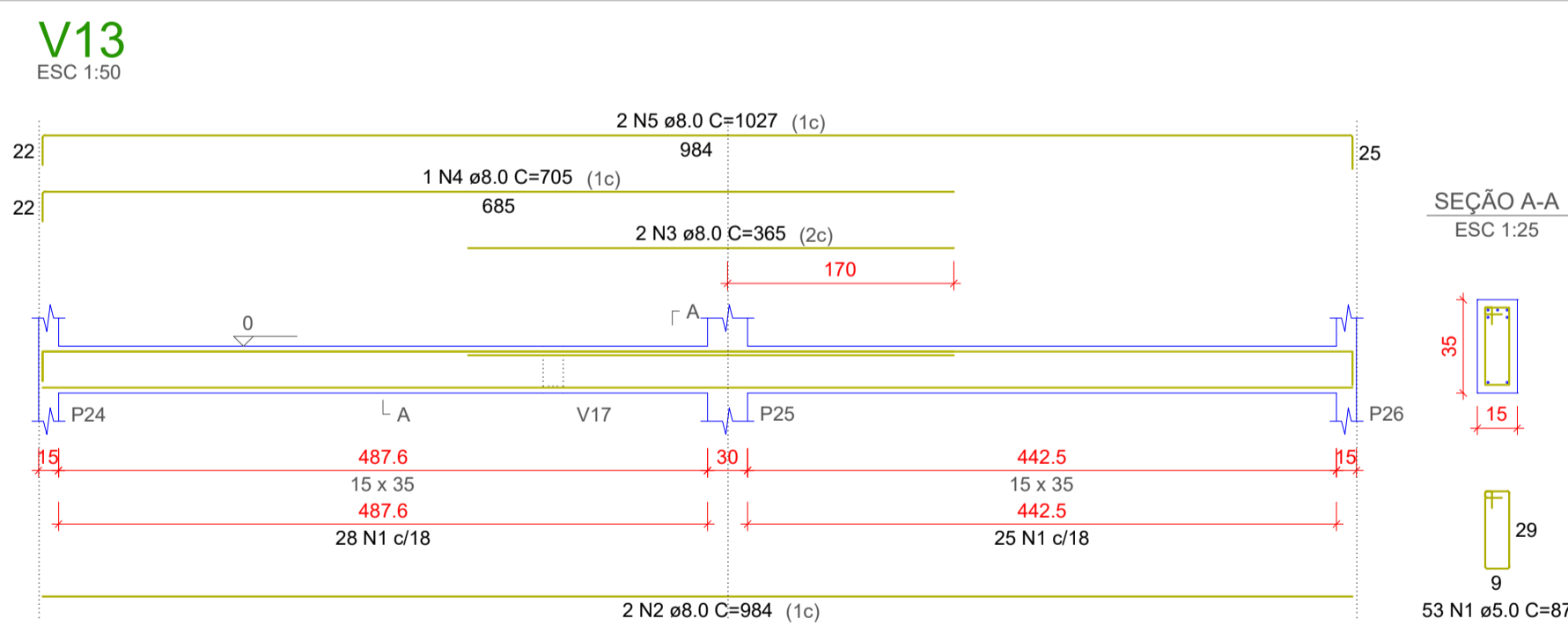
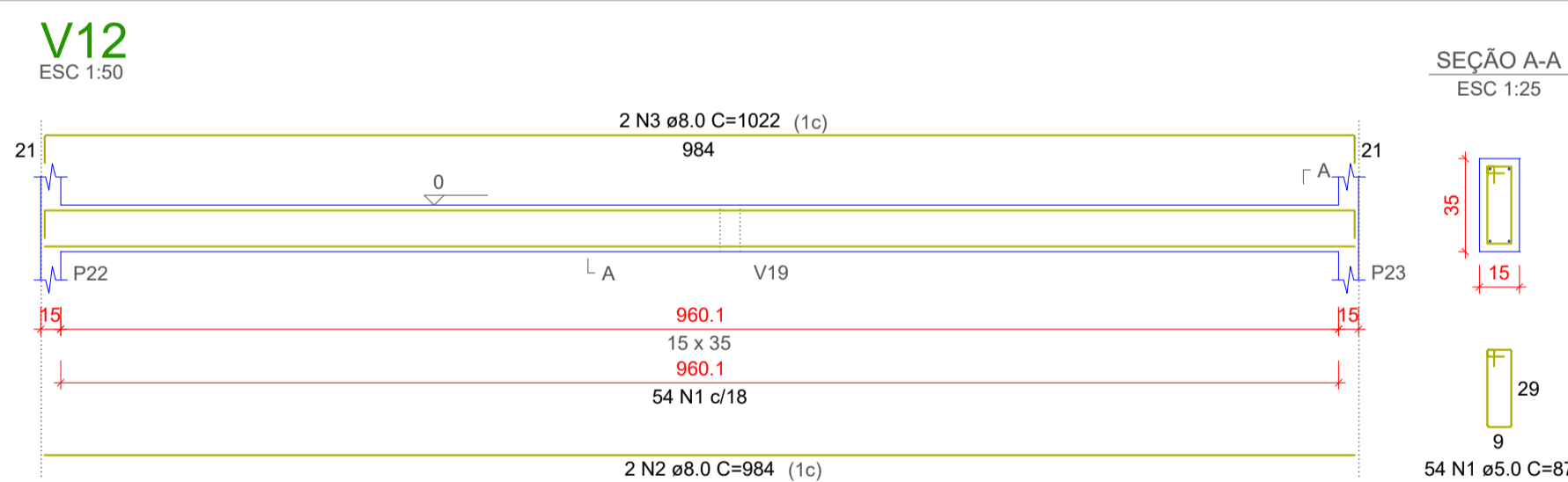
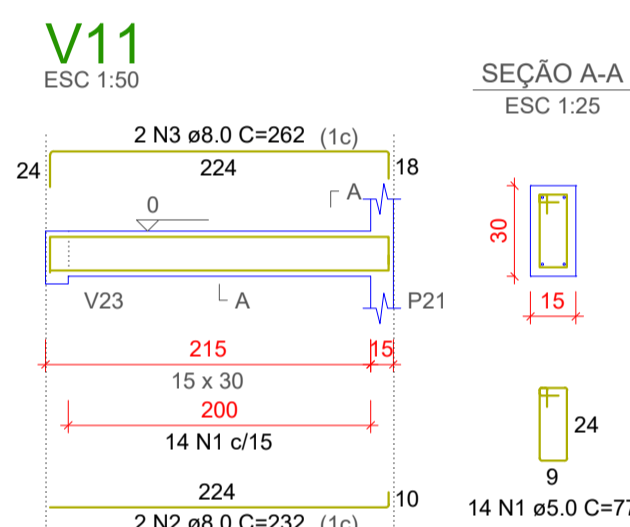
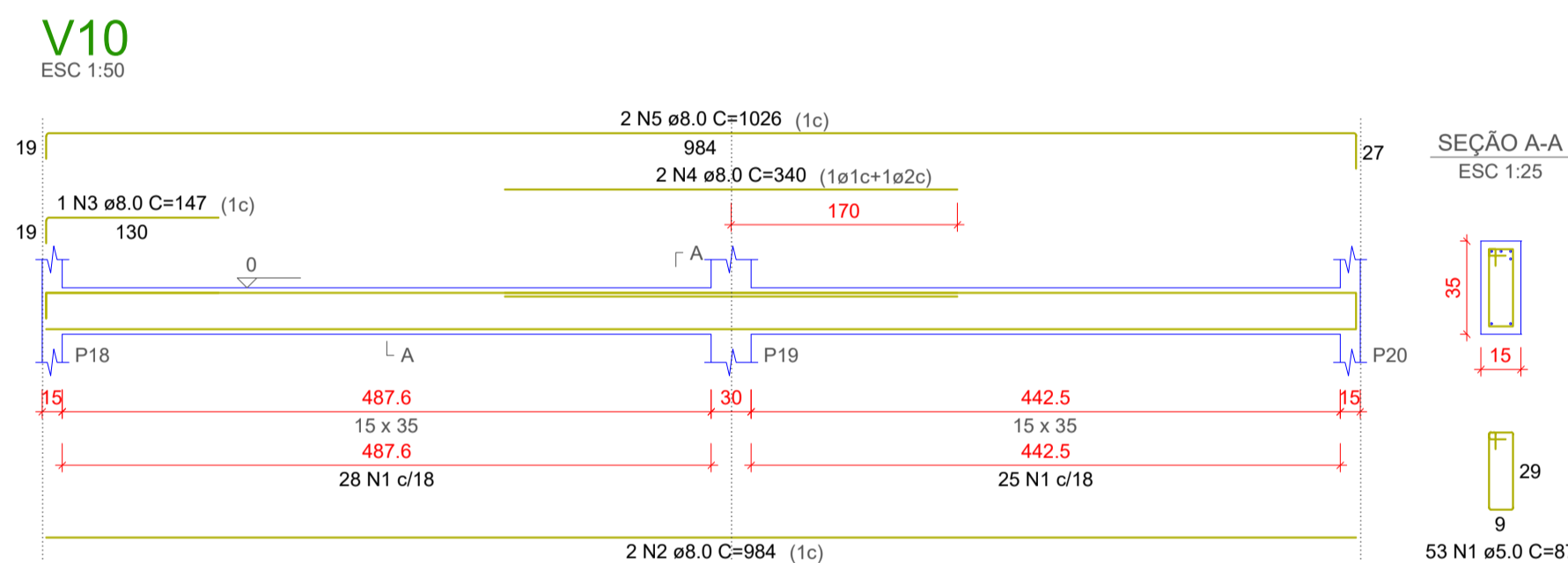
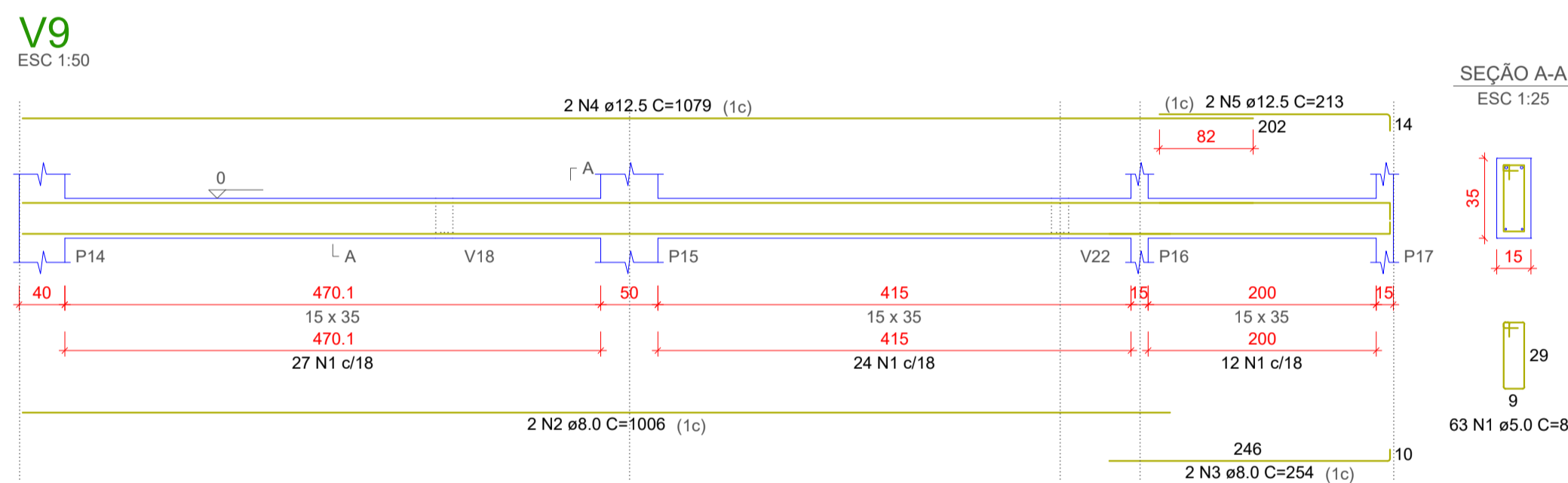
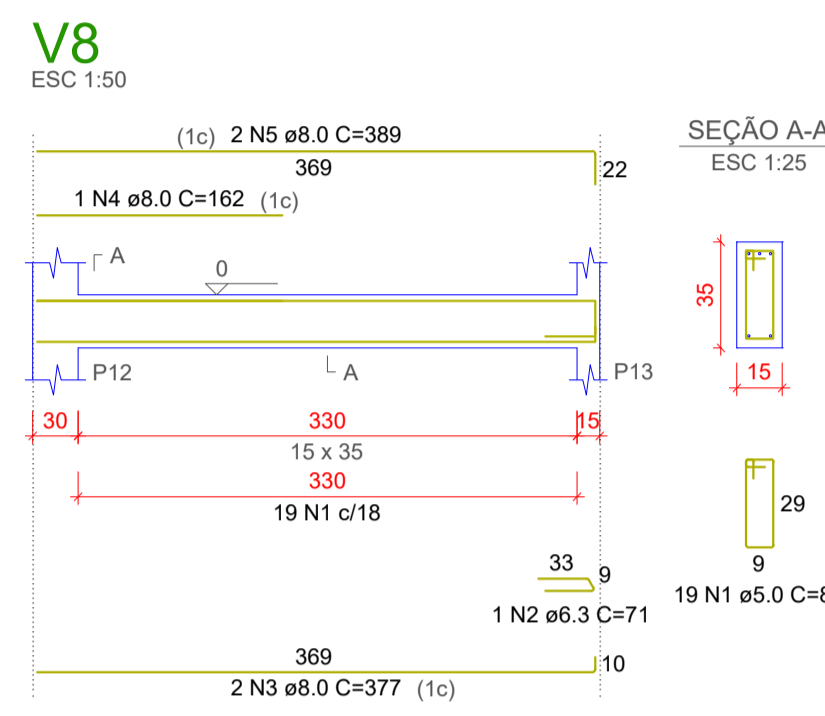
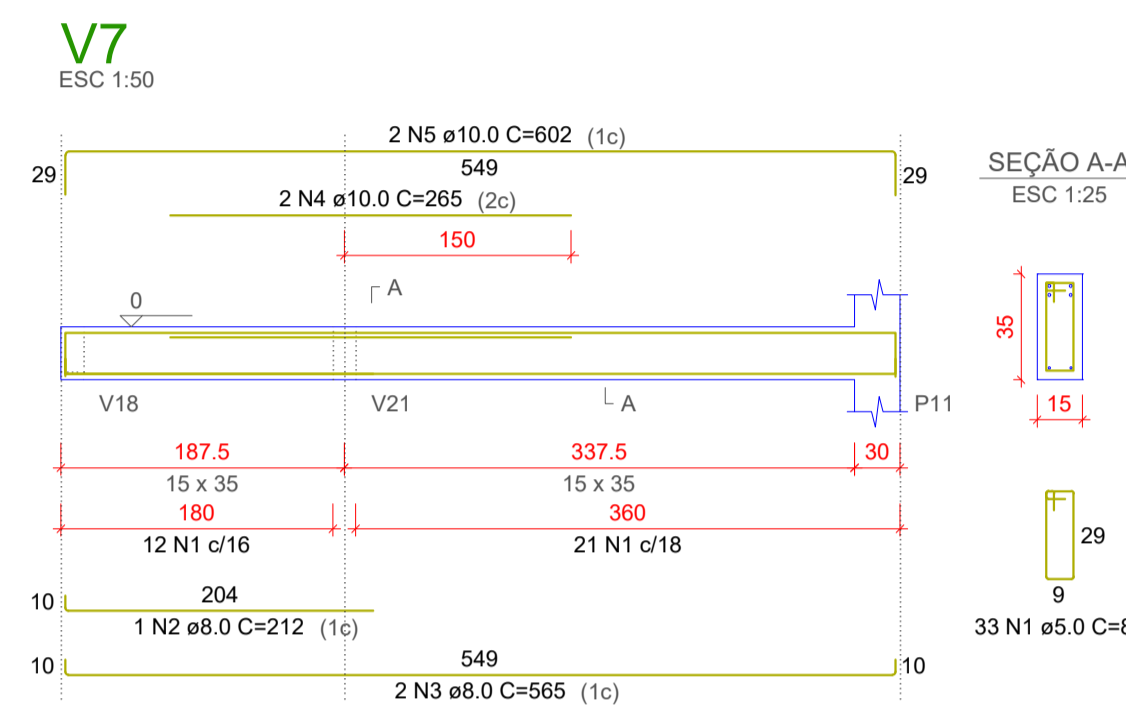
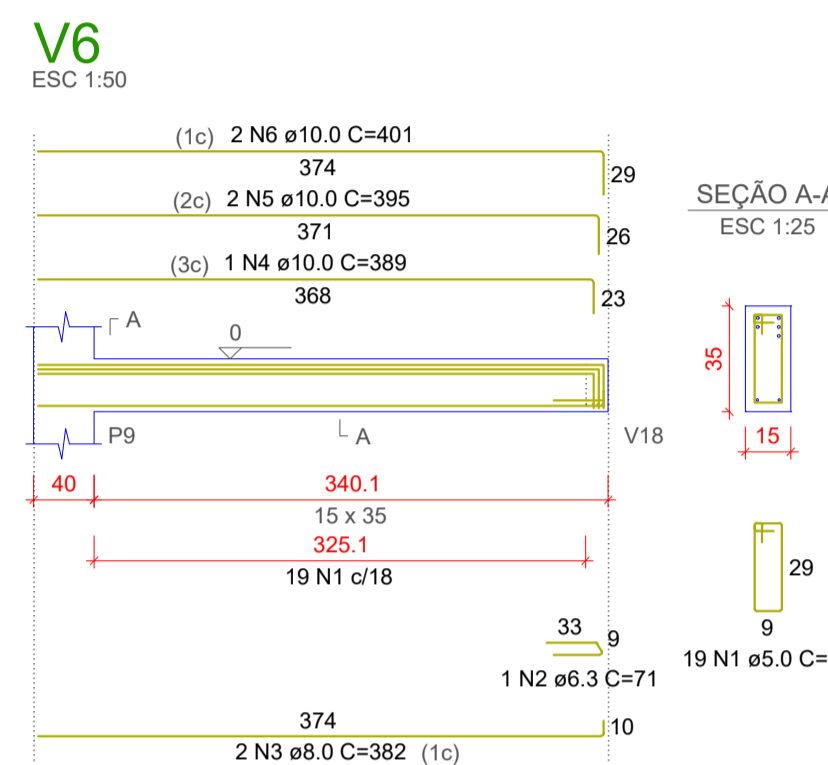
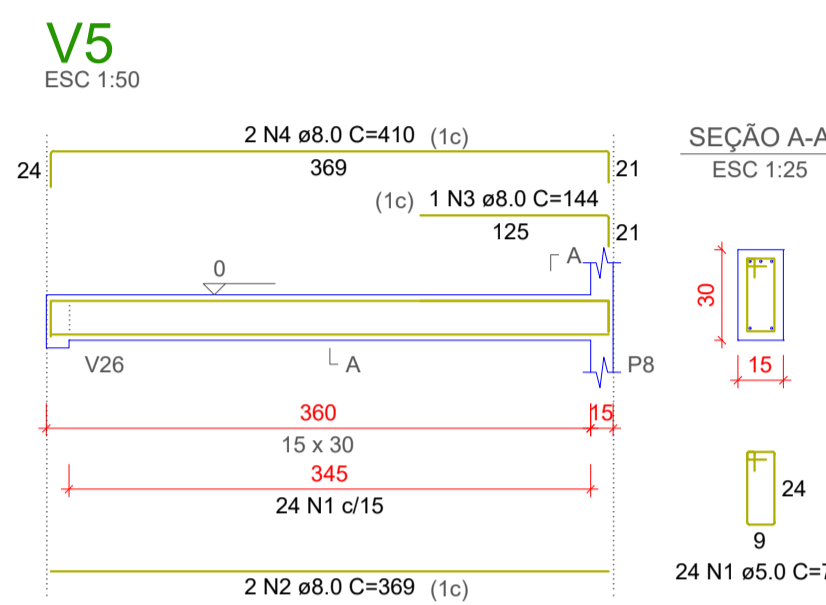
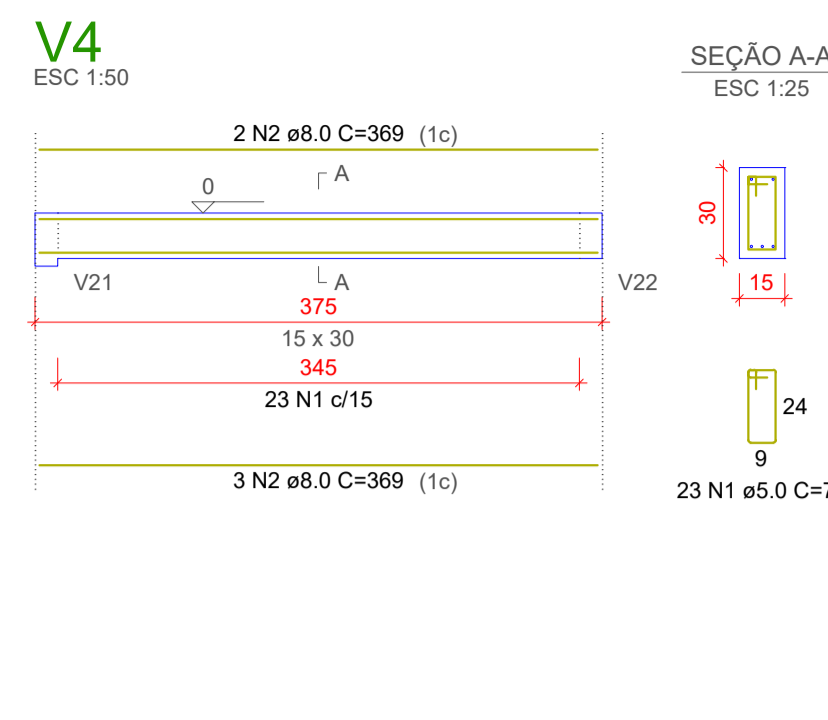
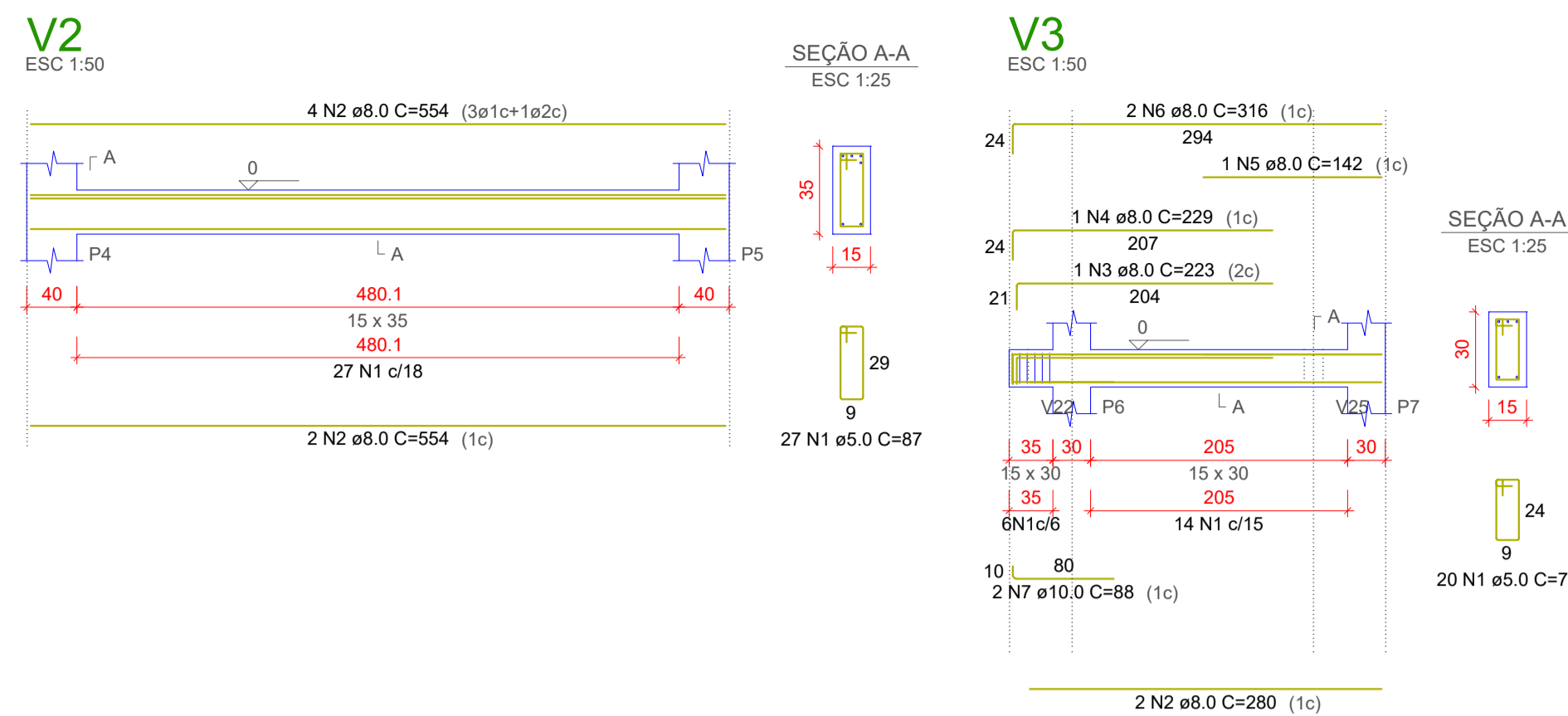
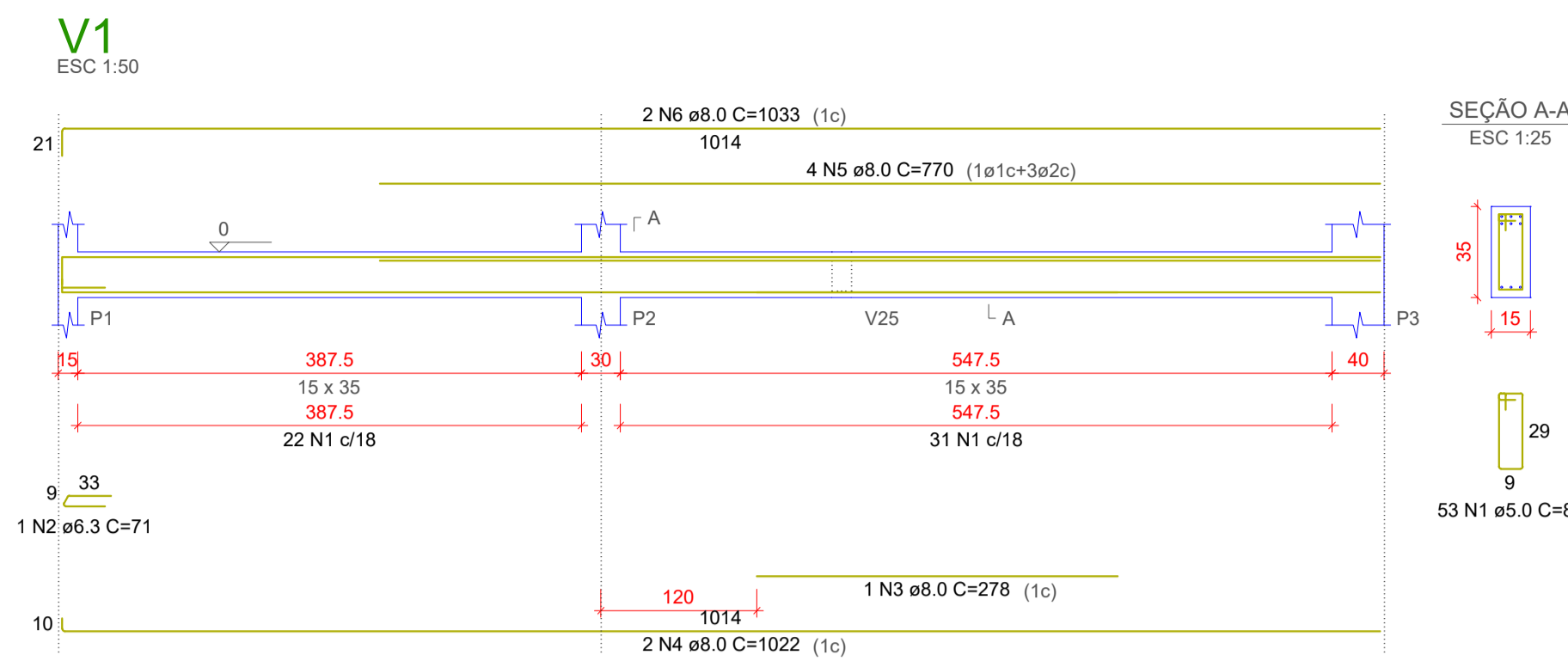
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15x30	0	0
P2	15x30	0	0
P3	15x40	0	0
P4	15x40	0	0
P5	15x40	0	0
P6	15x30	0	0
P7	15x30	0	0
P8	15x30	0	0
P9	15x40	0	0
P10	15x40	0	0
P11	15x30	0	0
P12	15x30	0	0
P13	15x30	0	0
P14	15x40	0	0
P15	15x50	0	0
P16	15x30	0	0
P17	15x30	0	0
P18	15x30	0	0
P19	15x30	0	0
P20	15x30	0	0
P21	15x30	0	0
P22	15x30	0	0
P23	15x30	0	0
P24	15x30	0	0
P25	15x30	0	0
P26	15x30	0	0
P27	15x30	0	0
P28	15x30	0	0
P29	15x30	0	0
P30	15x30	0	0
P31	15x30	0	0

Legenda dos pilares	
	Pilar que passa

Notas		
- A execução da estrutura deve obedecer as especificações do projeto, recomendações da NBR 6118:2023 e NBR 14931:2023;		
- Classe de Agressividade Ambiental: II (Moderada);		
- Classe do concreto: C30;		
- Dimensão máxima do agregado graúdo: 19 cm;		
- Cobrimento: vigas/pilares - 3 cm, lajes - 2.50, Sapatas - 4.50 cm;		
- Relação água/cimento máxima <= 0,60;		
- Deve ser realizado o controle tecnológico do concreto para garantir as especificações de projeto;		
- Deve ser utilizado betoneira para a produção do concreto;		
- As cotas de projeto estão em centímetros;		
- Cotas e níveis devem ser conferidos pelas plantas de arquitetura;		
- Realizar cura dos elementos estruturais após a concretagem;		
- Utilizar espaçadores para garantir os cobrimentos mínimos especificados;		
- A concretagem deve ser autorizada pelo Engenheiro Executor após conferência das formas e armaduras;		
- Lajes treliçadas pré-moldadas devem ser dispostas na direção sugerida em projeto;		
- Os elementos estruturais foram dimensionados atendendo as sobrecargas nas lajes especificadas no projeto. Qualquer alteração no uso, o projetista deve ser consultado;		
- Prazo mínimo para retirada de formas (após a concretagem):		
1. Pilares e faces laterais de vigas: 3 dias;		
2. Faces inferiores com permanência de pontaletes de escoramento: 14 dias;		
3. Faces inferiores com retrada dos pontaletes: 28 dias.		

N°	Revisões	Data
R00	Emissão inicial	21/02/2024

 UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA Reitor: Prof. Dr. Francisco Ribeiro da Costa Sec. de Infraestrutura: Leandro de Oliveira Ferreira	4 / 15	
	Equipe Técnica: Divisão de Obras e Projetos - DIOP Eng.º Civil: Bruna Rafaela Correia Vieira Eng.º Eltr.º: Dhony Lima da Silva Eng.º Civil: Douglas Martins Sousa Téc. Eltr.º: Guilherme Teles Coelho Eng.º Civil: Hélio Mário Coelho da Silva Arq.º e Urb.º: Lucas França Rolim Eng.º Sanit.º: Sarana Castro Demonier Téc. Edif.º: Wesley Silva Santos	Título do Projeto: Centro de Convivências
	Conteúdo da Prancha: Formas do Térreo	Projeto de: Estruturas
	Local: Campus de São Félix do Xingu	Rev.: 02
Data: 28/ago/2024	Escala: Indicada	Responsável Técnico: Douglas Martins Sousa CREA/PA 131452-9




RELAÇÃO DO AÇO						
ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
V1	CA60	1	5.0	53	87	4611
	CA50	2	6.3	1	71	142
	CA50	3	8.0	1	278	278
	CA50	4	8.0	2	1022	2044
	CA50	5	8.0	4	770	3080
V2	CA60	1	5.0	27	87	2349
	CA50	2	8.0	6	554	3324
	CA50	3	8.0	2	77	1540
	CA50	2	8.0	2	280	560
	CA50	3	8.0	1	223	223
V3	CA60	1	5.0	27	87	2349
	CA50	2	8.0	6	554	3324
	CA50	3	8.0	2	77	1540
	CA50	2	8.0	2	280	560
	CA50	3	8.0	1	223	223
V4	CA60	1	5.0	27	87	2349
	CA50	2	8.0	6	554	3324
	CA50	3	8.0	2	77	1540
	CA50	2	8.0	2	280	560
	CA50	3	8.0	1	223	223
V5	CA60	1	5.0	27	87	2349
	CA50	2	8.0	6	554	3324
	CA50	3	8.0	2	77	1540
	CA50	2	8.0	2	280	560
	CA50	3	8.0	1	223	223
V6	CA60	1	5.0	27	87	2349
	CA50	2	8.0	6	554	3324
	CA50	3	8.0	2	77	1540
	CA50	2	8.0	2	280	560
	CA50	3	8.0	1	223	223
V7	CA60	1	5.0	27	87	2349
	CA50	2	8.0	6	554	3324
	CA50	3	8.0	2	77	1540
	CA50	2	8.0	2	280	560
	CA50	3	8.0	1	223	223
V8	CA60	1	5.0	27	87	2349
	CA50	2	8.0	6	554	3324
	CA50	3	8.0	2	77	1540
	CA50	2	8.0	2	280	560
	CA50	3	8.0	1	223	223
V9	CA60	1	5.0	27	87	2349
	CA50	2	8.0	6	554	3324
	CA50	3	8.0	2	77	1540
	CA50	2	8.0	2	280	560
	CA50	3	8.0	1	223	223
V10	CA60	1	5.0	27	87	2349
	CA50	2	8.0	6	554	3324
	CA50	3	8.0	2	77	1540
	CA50	2	8.0	2	280	560
	CA50	3	8.0	1	223	223
V11	CA60	1	5.0	27	87	2349
	CA50	2	8.0	6	554	3324
	CA50	3	8.0	2	77	1540
	CA50	2	8.0	2	280	560
	CA50	3	8.0	1	223	223
V12	CA60	1	5.0	27	87	2349
	CA50	2	8.0	6	554	3324
	CA50	3	8.0	2	77	1540
	CA50	2	8.0	2	280	560
	CA50	3	8.0	1	223	223
V13	CA60	1	5.0	27	87	2349
	CA50	2	8.0	6	554	3324
	CA50	3	8.0	2	77	1540
	CA50	2	8.0	2	280	560
	CA50	3	8.0	1	223	223
V14	CA60	1	5.0	27	87	2349
	CA50	2	8.0	6	554	3324
	CA50	3	8.0	2	77	1540
	CA50	2	8.0	2	280	560
	CA50	3	8.0	1	223	223
V15	CA60	1	5.0	27	87	2349
	CA50	2	8.0	6	554	3324
	CA50	3	8.0	2	77	1540
	CA50	2	8.0	2	280	560
	CA50	3	8.0	1	223	223

RESUMO DO AÇO				
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10% (Barras)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	2.8	1	12 m
CA50	8.0	412.6	38	12 m
CA50	10.0	71.3	7	12 m
CA50	12.5	25.8	3	12 m
CA50	5.0	453.3	-	rolo (170 kg)
PESO TOTAL (kg)				
CA50	255.6			
CA60	76.9			

Volume de concreto (C-30) = 4.61 m³
Área de forma = 74.92 m²

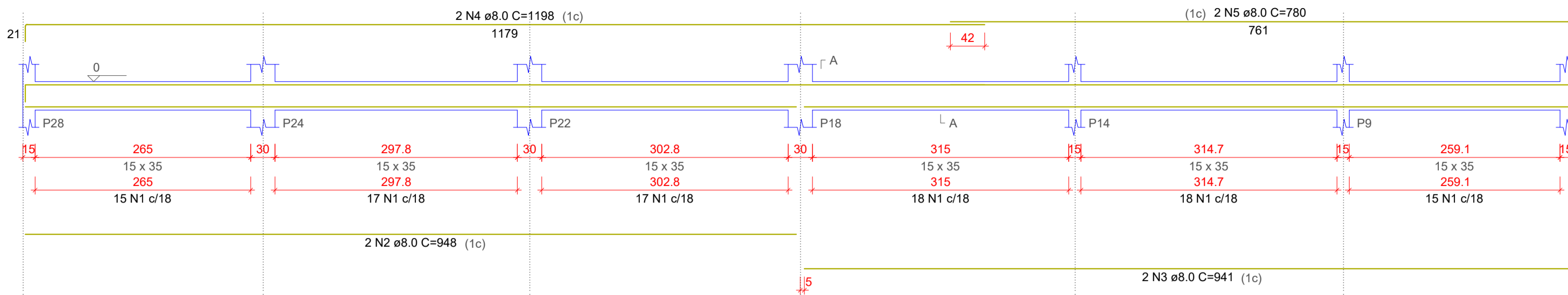
Detalhes das Vigas do Térreo 1/2

escala 1:50

 UNIFESSPA		UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA Reitor: Prof. Dr. Francisco Ribeiro da Costa Sec. de Infraestrutura: Leandro de Oliveira Ferreira		5 / 15
Equipe Técnica: Divisão de Obras e Projetos - DIOP Eng.º Civil Benildes Gomes Abreu Arq.ª e URB.ª Bruna Rafaela Correia Vieira Eng.º Elt.º Dhonny Lima da Silva Eng.º Civil Douglas Martins Sousa Tec.º Elet.º Guilherme Teles Coelho Eng.º Civil Hélio Mário Coelho da Silva Arq.ª e URB.ª Lucas França Rolim Eng.º Sanit.º Sarana Castro Demoner Tec.º Edif.º Wesley Silva Santos		Título do Projeto: Centro de Convivências Conteúdo da Prancha: Detalhes das Vigas do Térreo 1/2 Local: Campus de São Félix do Xingu		Projeto de: Estruturas Rev: 02 Responsável Técnico: Douglas Martins Sousa CREA-PA: 131462/2015
Data: 28/ago/2024	Escala: Indicada	Área de Projeto: 275,10 m²		

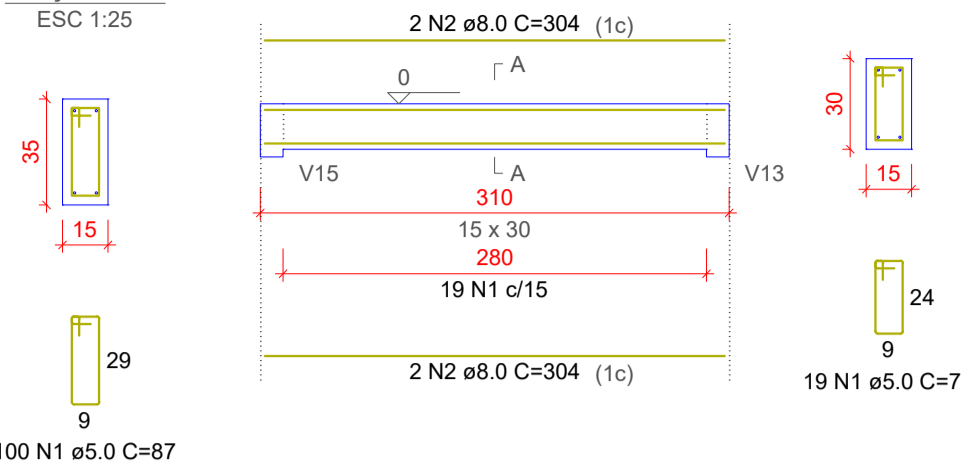
V16

ESC 1:50



V17

ESC 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
V16	CA60	1	8.0	100	87	8700
	CA50	2	8.0	2	948	1896
	CA50	3	8.0	2	941	1882
	CA50	4	8.0	2	1198	2396
	CA50	5	8.0	2	780	1560
V17	CA60	1	5.0	19	77	1463
	CA50	2	8.0	4	304	1216
	CA60	1	5.0	15	77	1155
	CA50	2	6.3	15	78	1170
	CA50	3	8.0	1	112	112
V18	CA50	4	8.0	1	115	115
	CA50	5	8.0	2	347	694
	CA50	6	8.0	1	122	122
	CA50	7	8.0	1	371	371
	CA50	8	8.0	3	383	1149
V19	CA50	9	10.0	1	89	89
	CA60	1	5.0	54	87	4698
	CA50	2	8.0	2	1000	2000
	CA50	3	8.0	2	1038	2076
	CA60	1	5.0	40	87	3480
V21	CA50	2	8.0	1	100	100
	CA50	3	8.0	2	711	1422
	CA50	4	10.0	2	296	592
	CA50	5	10.0	2	730	1460
	CA60	1	5.0	40	77	3080
V22	CA50	2	8.0	2	245	490
	CA50	3	8.0	2	135	270
	CA50	4	8.0	2	651	1302
	CA50	5	10.0	2	381	762
	CA50	6	10.0	1	89	89
V23	CA60	1	5.0	66	87	5742
	CA50	2	8.0	2	948	1896
	CA50	3	8.0	2	337	674
	CA50	4	8.0	2	1194	2388
	CA50	5	8.0	2	164	328
V24	CA60	1	5.0	21	77	1617
	CA50	2	8.0	2	330	660
	CA50	3	8.0	2	364	728
	CA60	1	5.0	21	77	1617
	CA50	2	8.0	4	330	1320
V25	CA60	1	5.0	99	87	8613
	CA50	2	8.0	2	756	1512
	CA50	3	8.0	2	1165	2330
	CA50	4	8.0	1	275	275
	CA50	5	8.0	2	1200	2400
V26	CA50	6	8.0	2	763	1526
	CA60	1	5.0	36	87	3132
	CA50	2	8.0	2	703	1406
	CA50	3	8.0	1	265	265
	CA50	4	8.0	2	725	1450

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10% (Barras)	UNIT	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	11.7	2	12 m	3.1
	8.0	383.3	36	12 m	166.4
	10.0	29.9	3	12 m	20.3
CA60	5.0	433	-	rolo (170 kg)	73.4

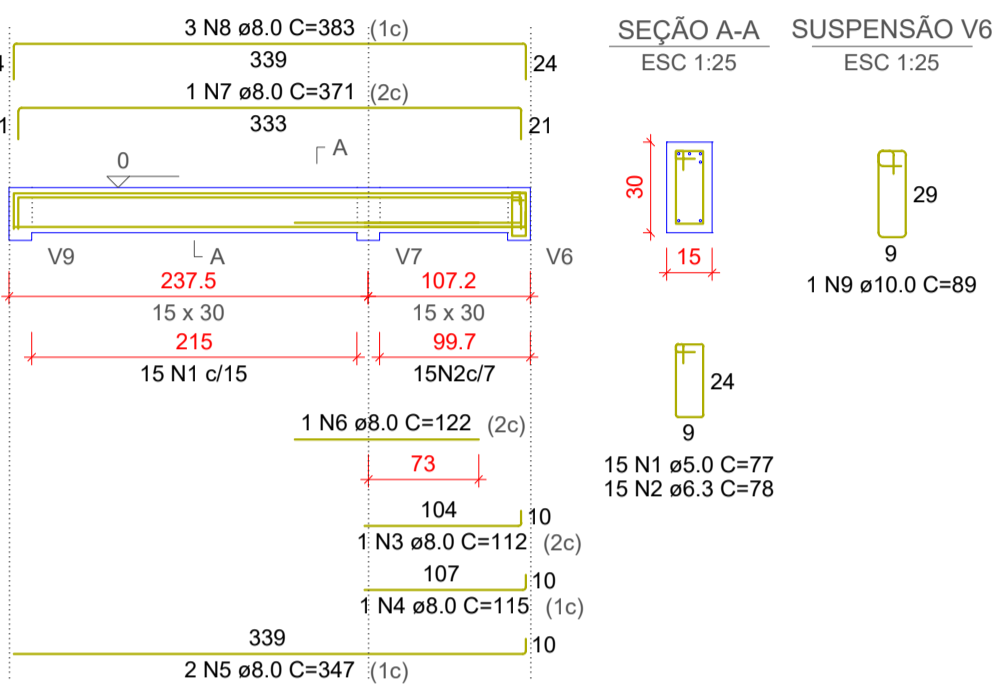
PESO TOTAL (kg)

CA50 189.8
CA60 73.4

Volume de concreto (C-30) = 4.44 m³
Área de forma = 72.22 m²

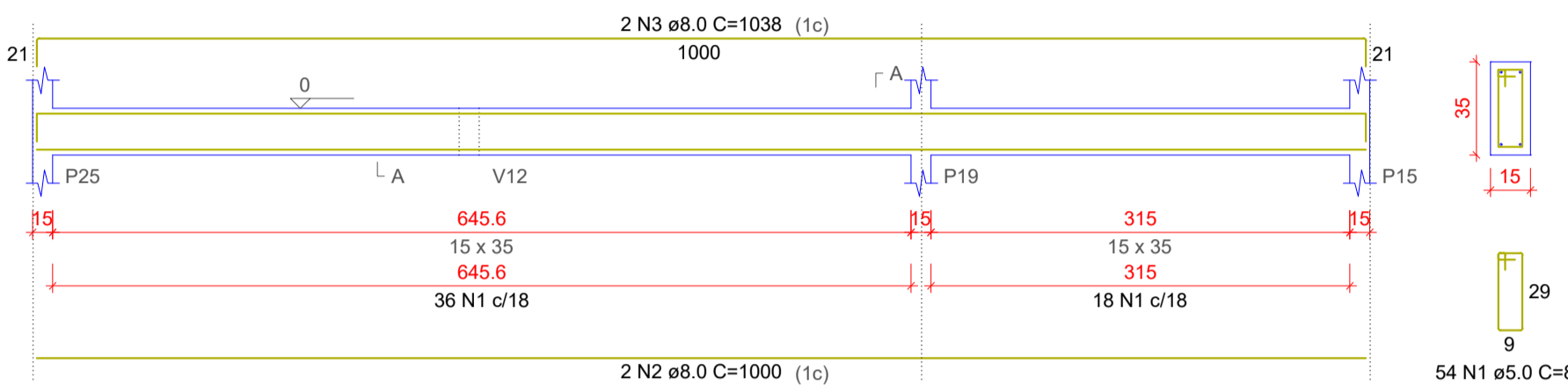
V18

ESC 1:50



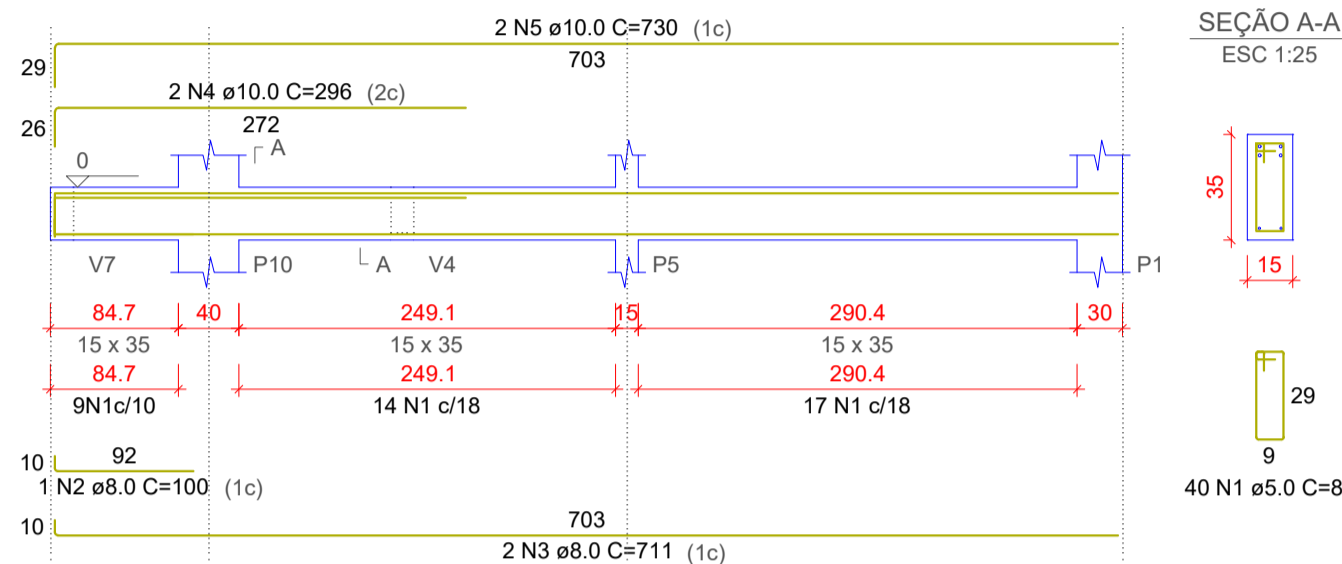
V19

ESC 1:50



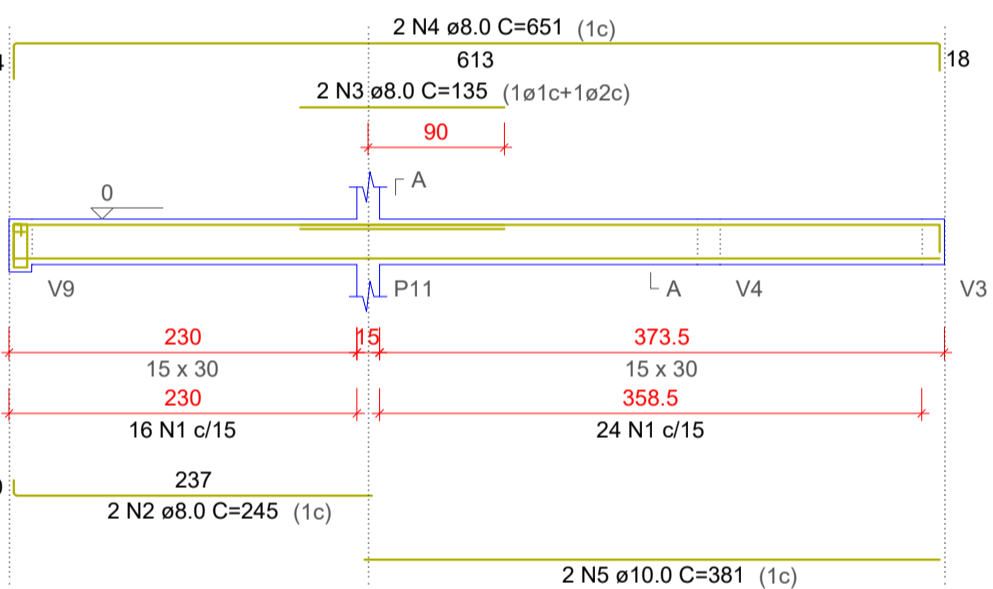
V21

ESC 1:50



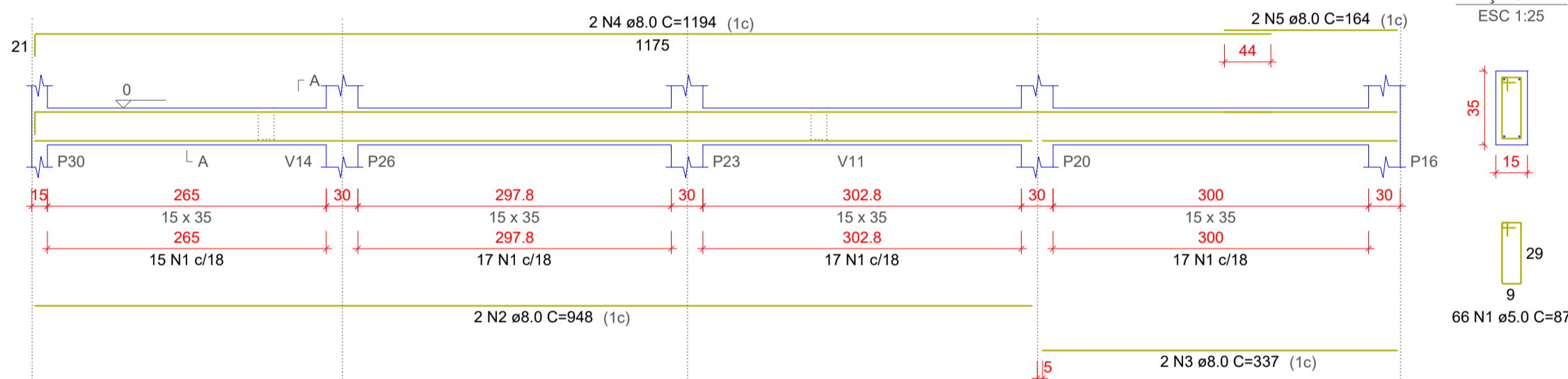
V22

ESC 1:50



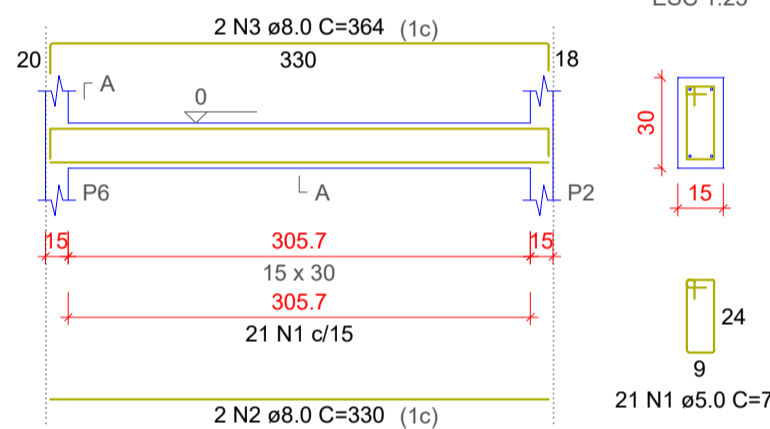
V23

ESC 1:50



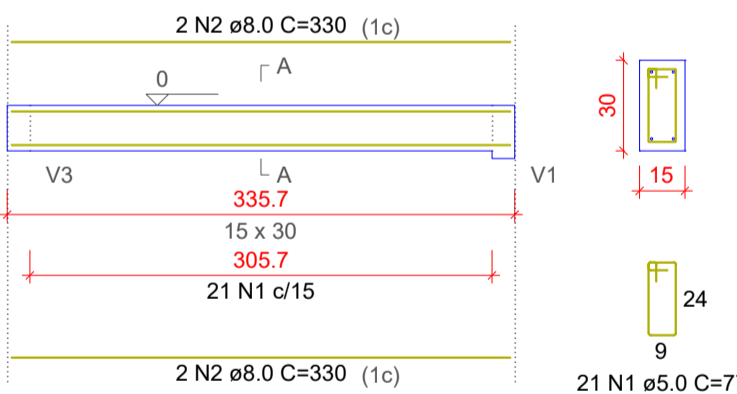
V24

ESC 1:50



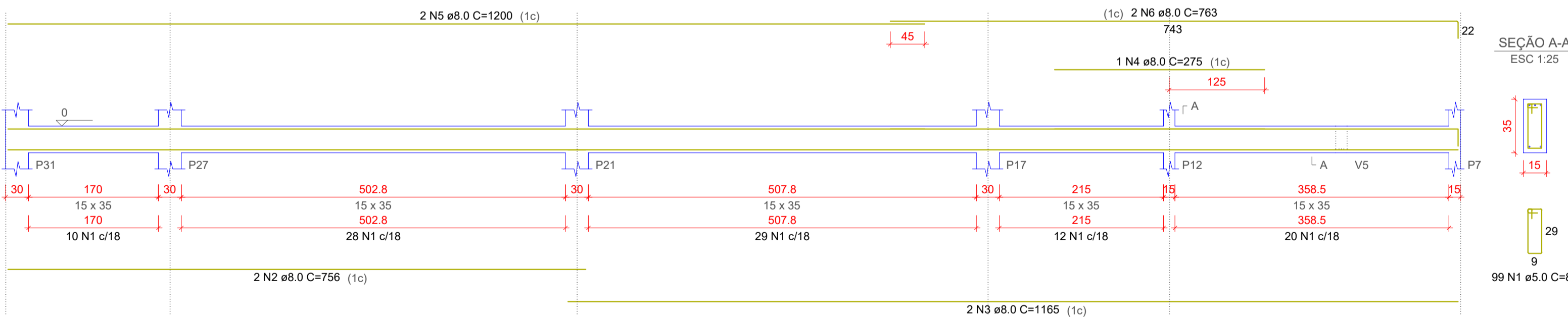
V25

ESC 1:50



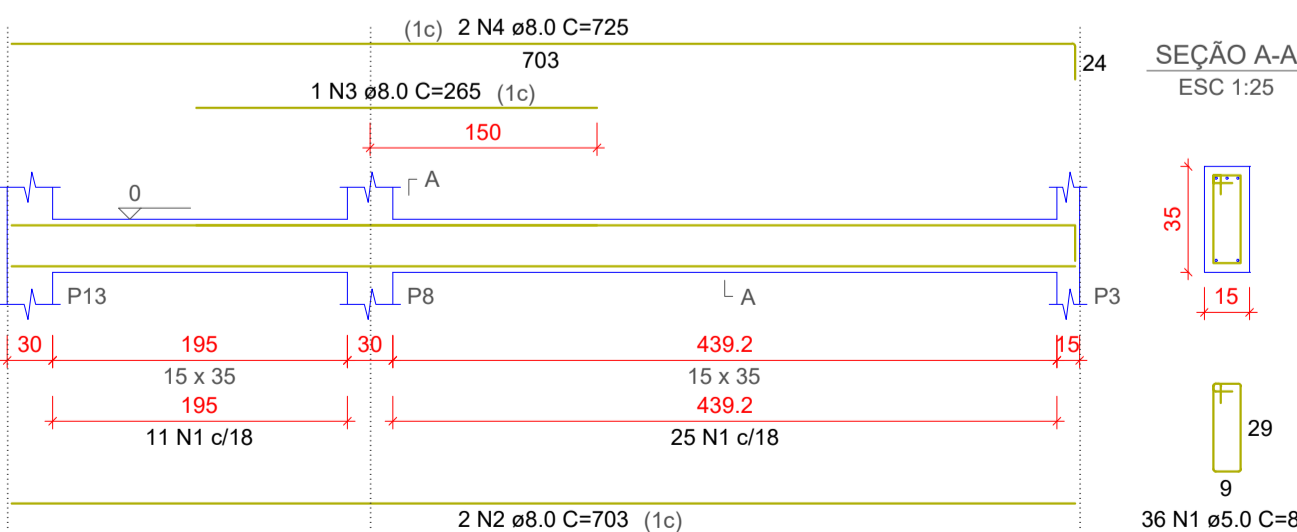
V26

ESC 1:50




V27

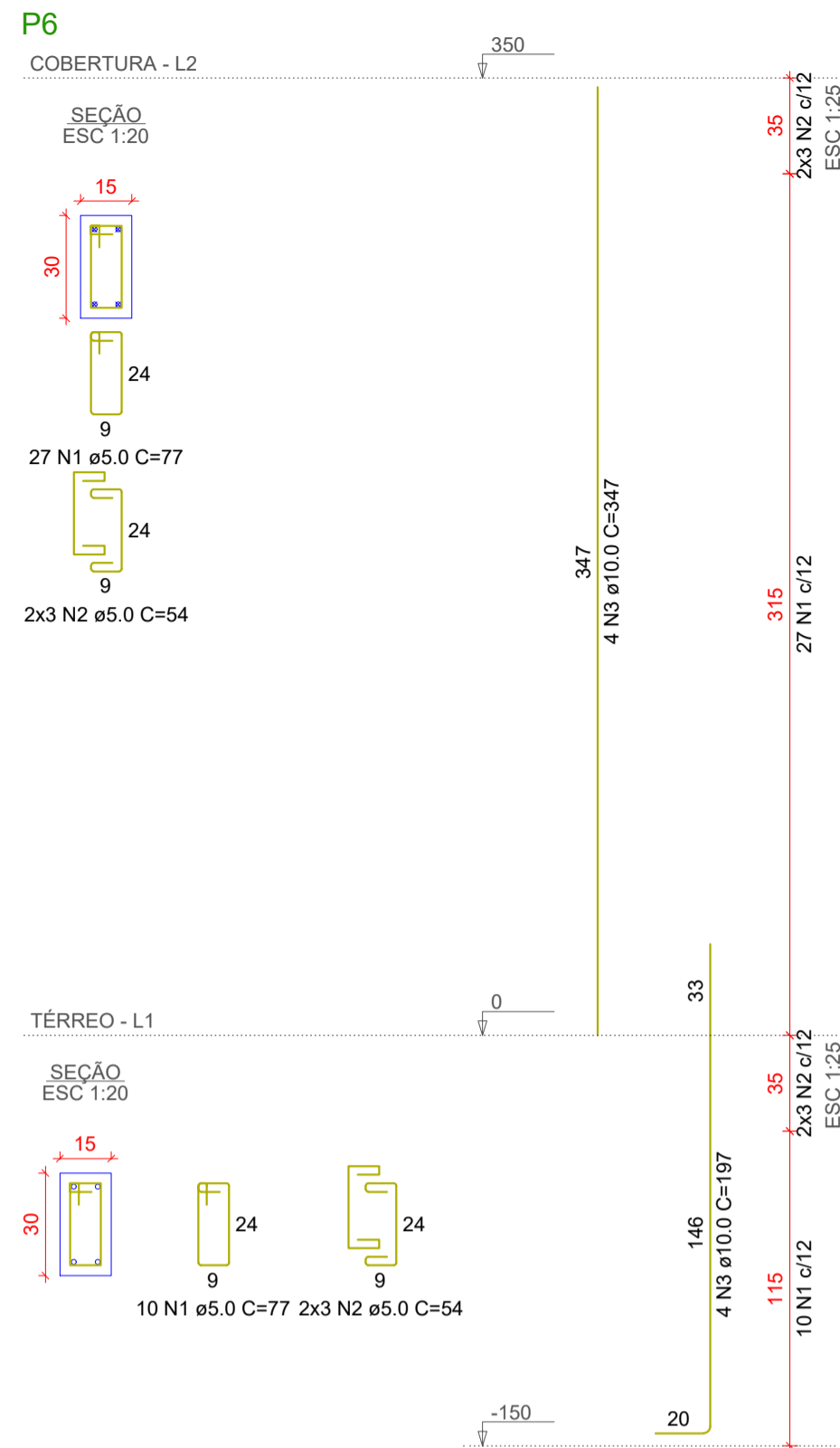
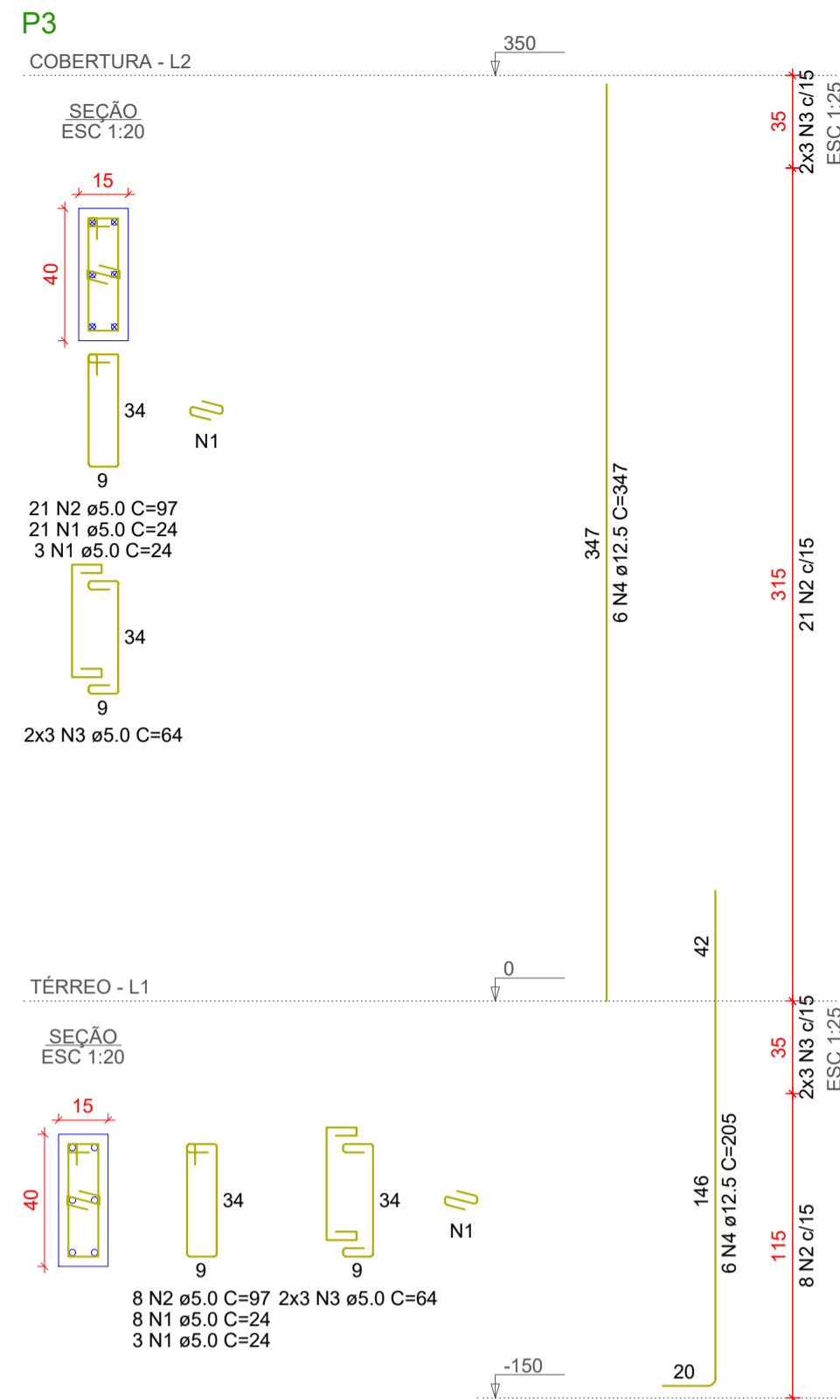
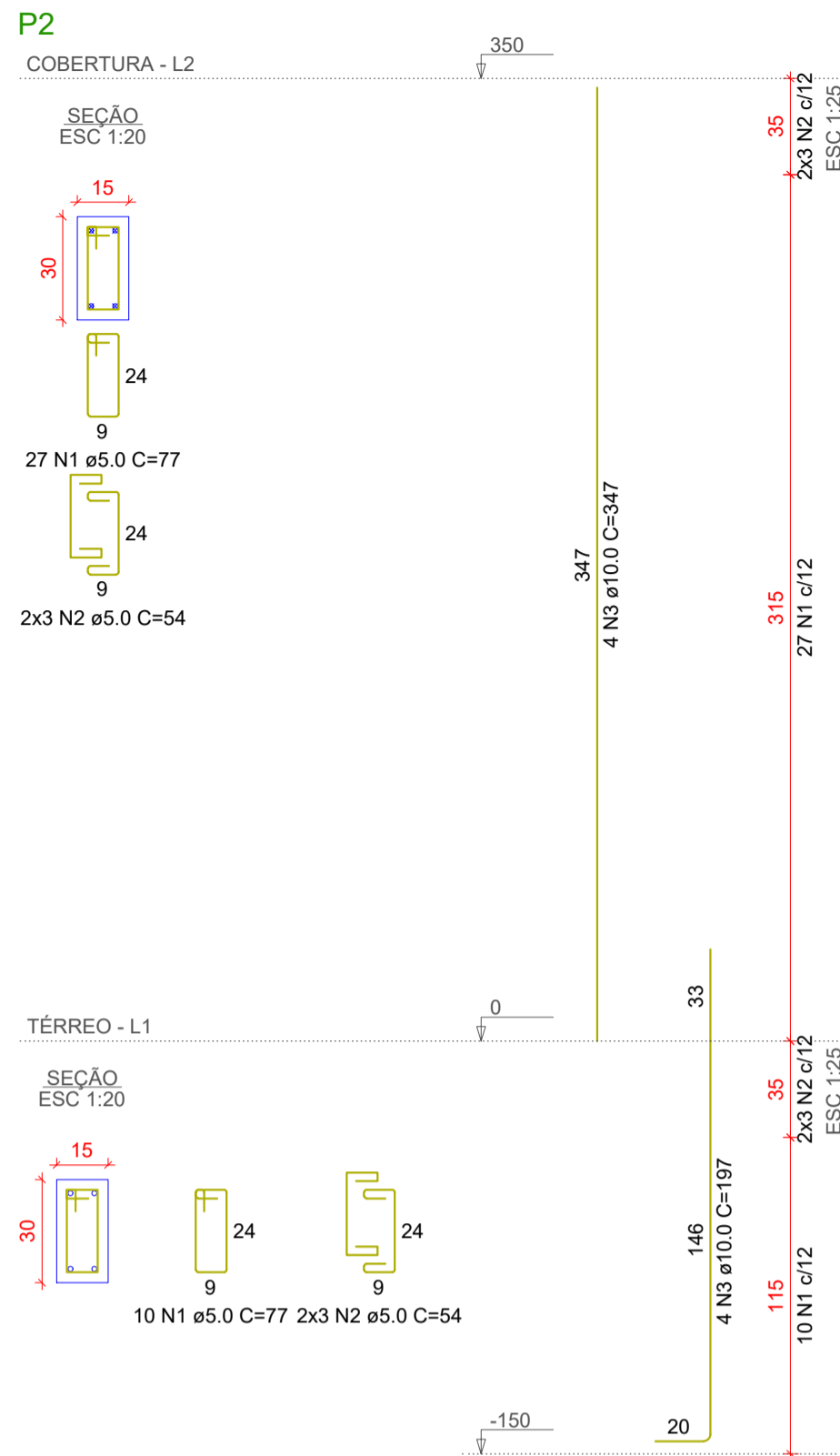
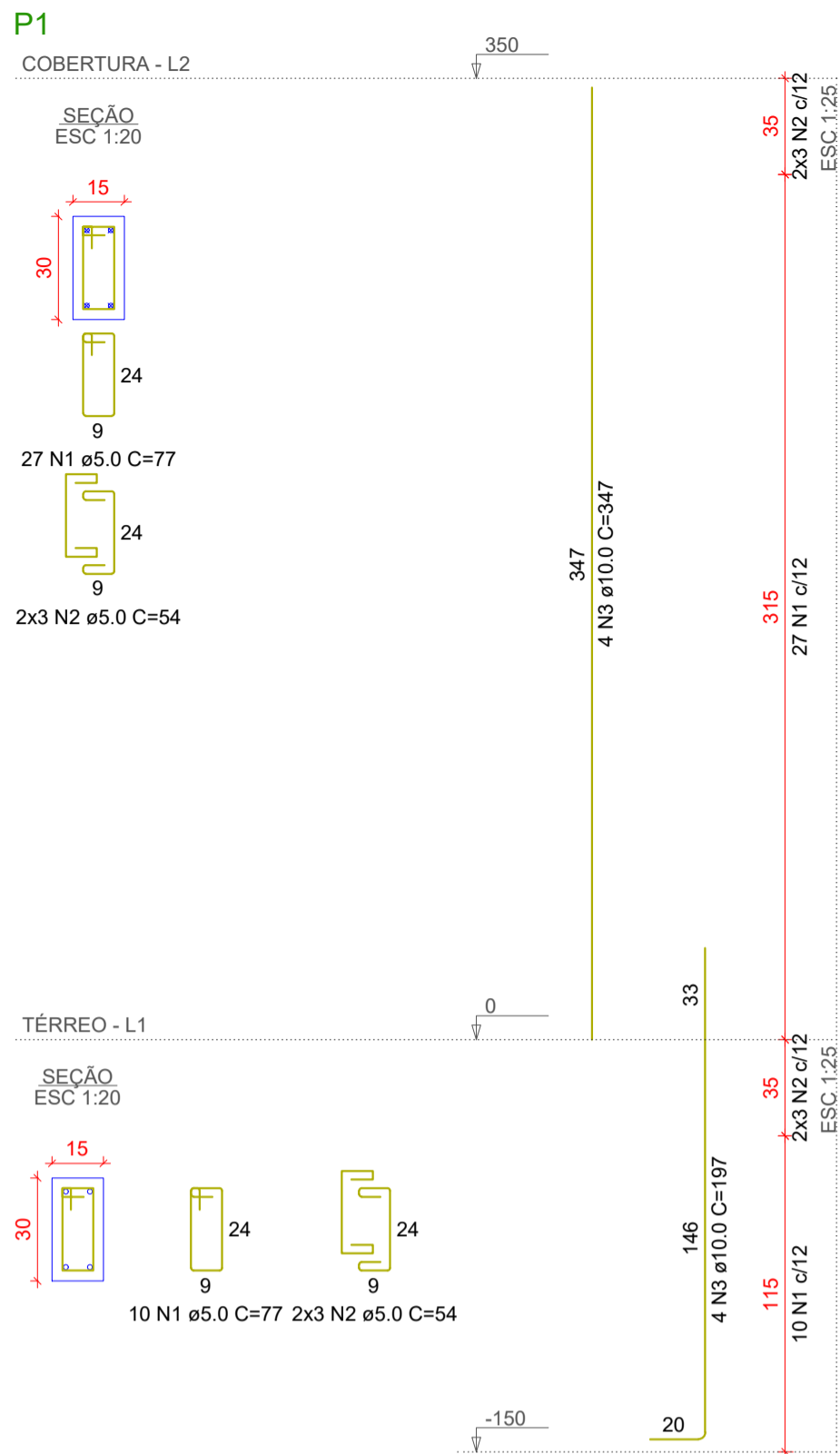
ESC 1:50



Detalhes das Vigas do Térreo 2/2

escala 1:50

 Equipe Técnica: Divisão de Obras e Projetos - DIOP Eng.º Civil: Benilda Gomes Abreu Arq.º e Urb.º: Bruna Rafaela Correia Vieira Eng.º Elt.º: Dhony Lima da Silva Eng.º Civil: Douglas Martins Sousa Tec.º Elt.º: Guilherme Teles Coelho Eng.º Civil: Hélio Mário Coelho da Silva Arq.º e Urb.º: Lucas França Rolim Eng.º Sanit.º: Sarana Castro Demoner Tec.º Edif.º: Wesley Silva Santos	UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA Reitor: Prof. Dr. Francisco Ribeiro da Costa Sec. de Infraestrutura: Leandro de Oliveira Ferreira		6 / 15
	Título do Projeto: Centro de Convivências Conteúdo da Prancha: Detalhes das Vigas do Térreo 2/2 Local: Campus de São Félix do Xingu	Responsável Técnico: Douglas Martins Sousa CREA/PA 131462468	
Data: 28/ago/2024	Escala: Indicada	Área de Projeto: 275,10 m²	

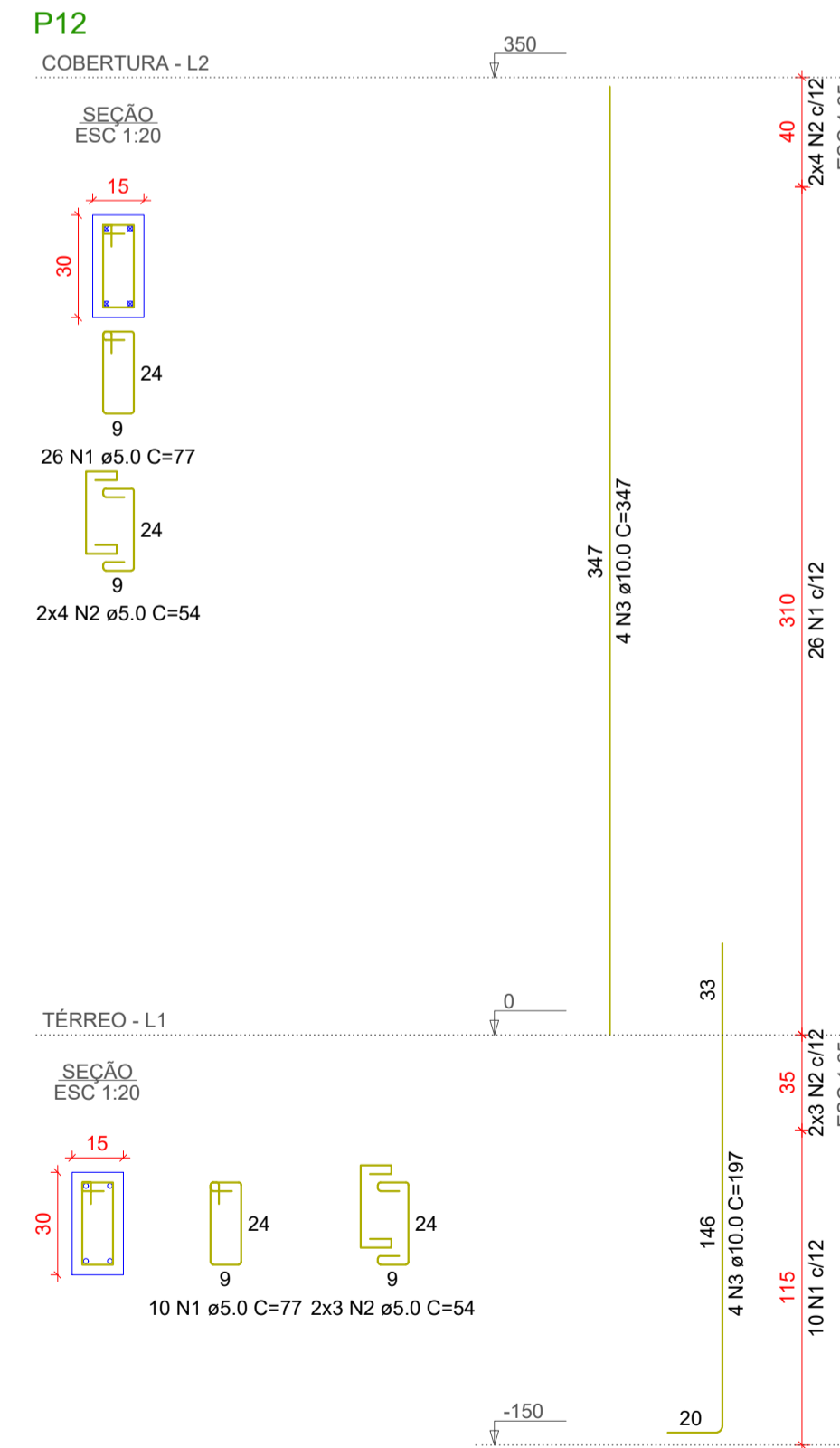
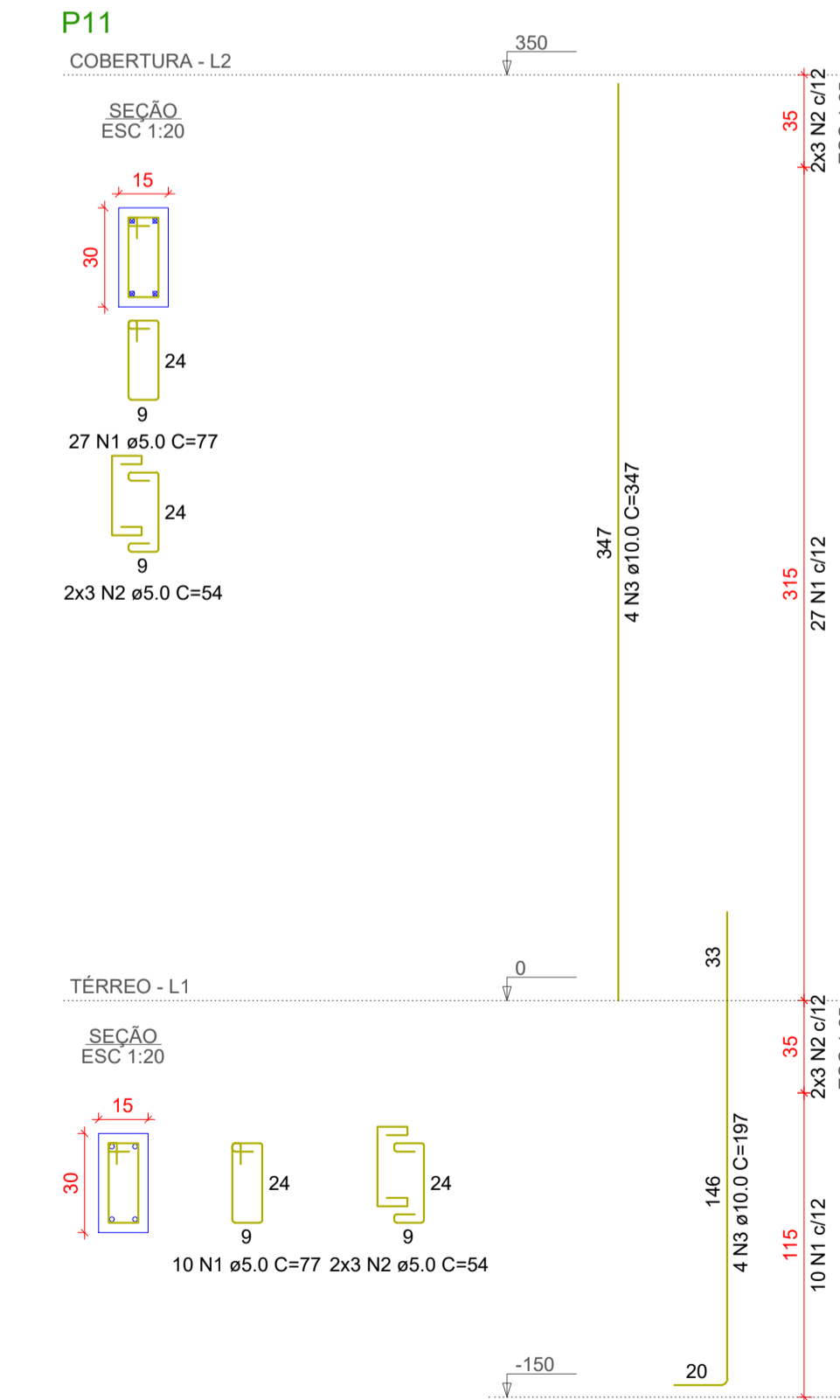
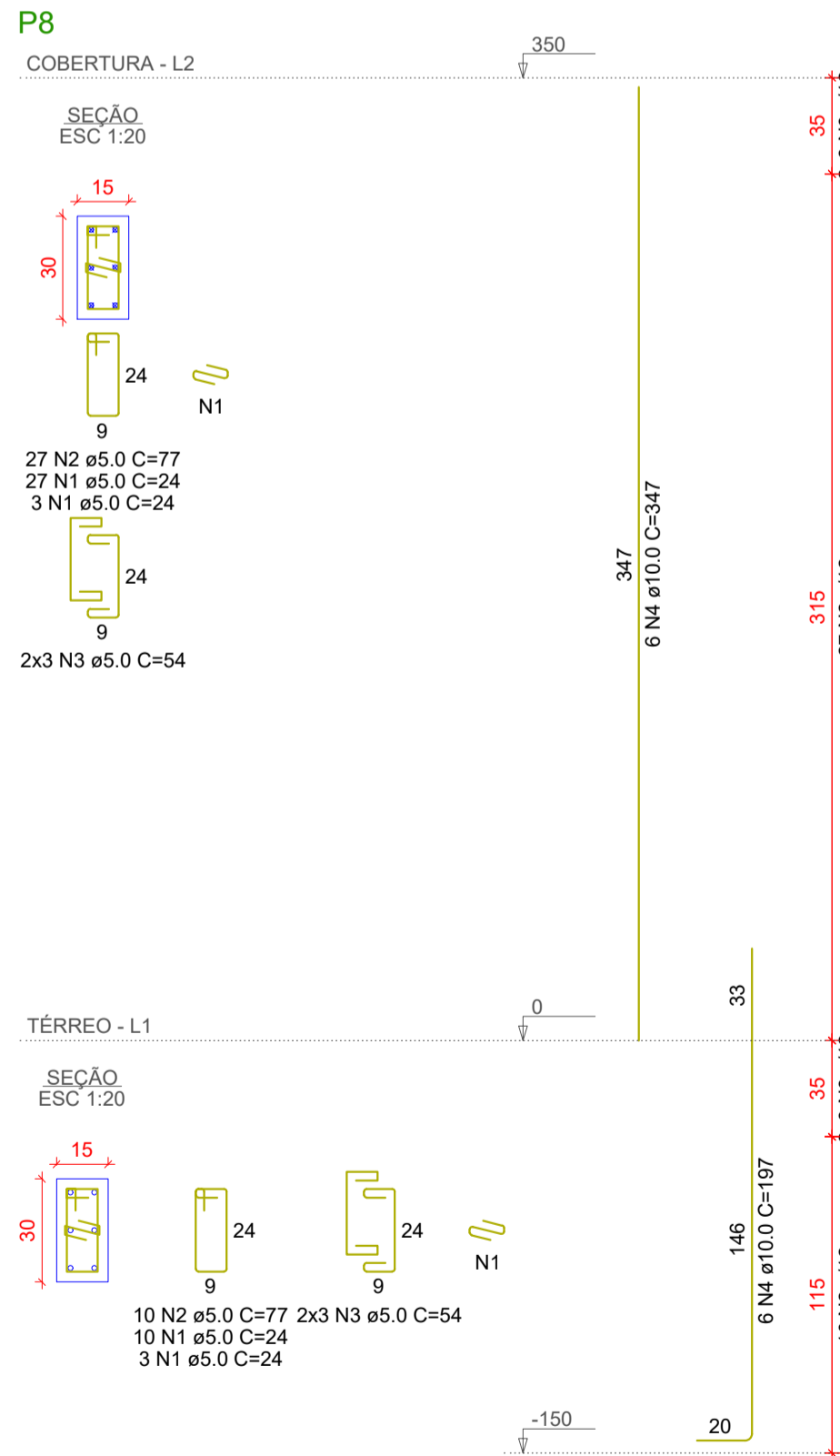
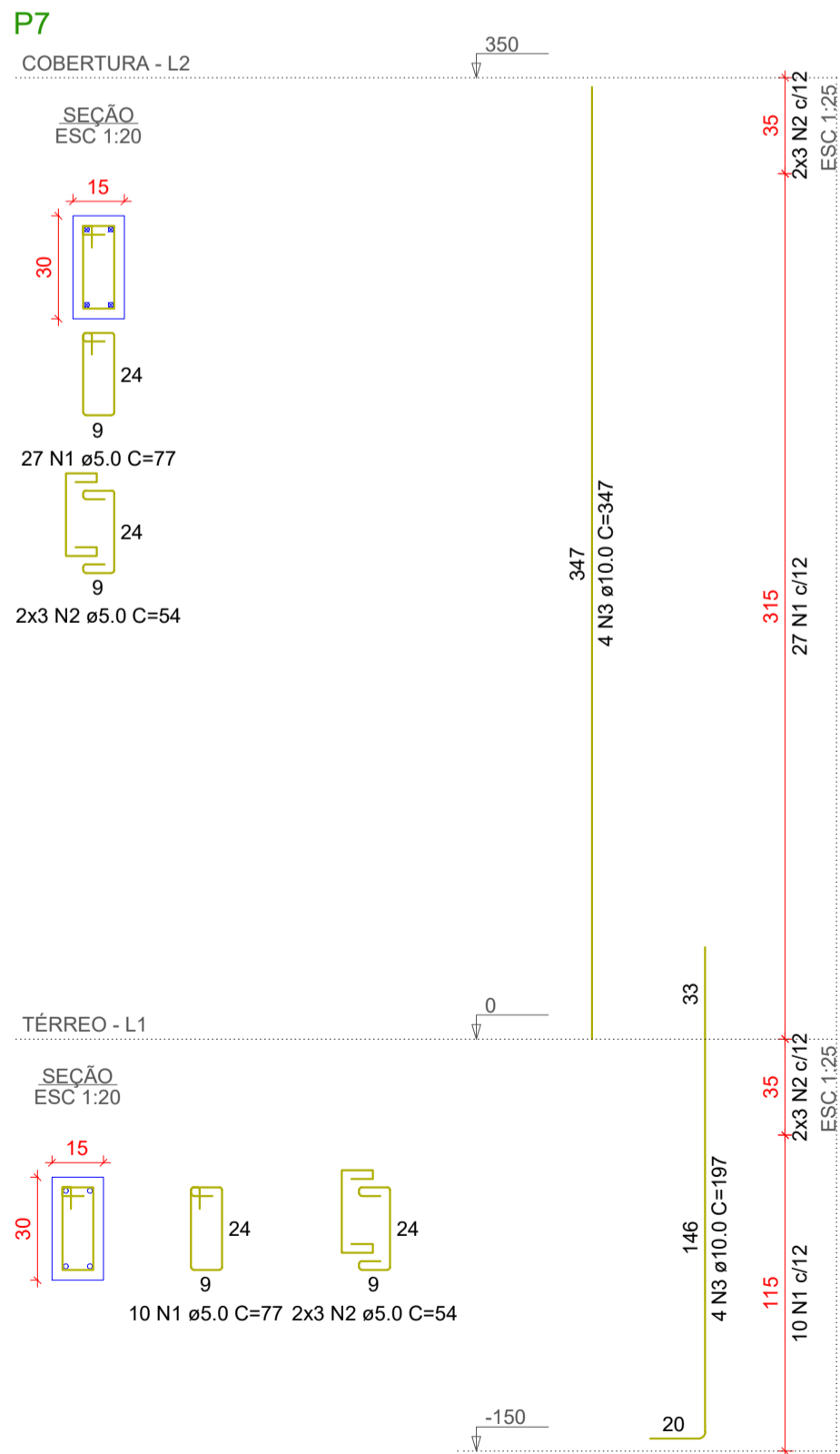


RELAÇÃO DO AÇO					
ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)
P1-L2	CA60	1	5.0	27	77
	CA60	2	5.0	6	54
	CA50	3	10.0	4	347
P1-L1	CA60	1	5.0	10	77
	CA60	2	5.0	6	54
	CA50	3	10.0	4	197
P2-L2	CA60	1	5.0	27	77
	CA60	2	5.0	6	54
	CA50	3	10.0	4	347
P2-L1	CA60	1	5.0	10	77
	CA60	2	5.0	6	54
	CA50	3	10.0	4	197
P3-L2	CA60	1	5.0	24	77
	CA60	2	5.0	21	97
	CA60	3	5.0	6	64
P3-L1	CA50	4	12.5	6	347
	CA60	1	5.0	11	24
	CA60	2	5.0	8	97
P6-L2	CA60	3	5.0	6	64
	CA60	2	5.0	6	54
	CA50	3	10.0	4	197
P6-L1	CA60	1	5.0	10	77
	CA60	2	5.0	6	54
	CA50	3	10.0	4	197
P7-L2	CA60	1	5.0	27	77
	CA60	2	5.0	6	54
	CA50	3	10.0	4	347
P7-L1	CA60	1	5.0	10	77
	CA60	2	5.0	6	54
	CA50	3	10.0	4	197
P8-L2	CA60	1	5.0	30	24
	CA60	2	5.0	27	77
	CA60	3	5.0	6	54
P8-L1	CA50	4	10.0	6	347
	CA60	1	5.0	13	24
	CA60	2	5.0	10	77
P11-L2	CA60	3	5.0	6	54
	CA60	2	5.0	6	54
	CA50	3	10.0	4	347
P11-L1	CA60	1	5.0	10	77
	CA60	2	5.0	6	54
	CA50	3	10.0	4	197
P12-L2	CA60	1	5.0	26	77
	CA60	2	5.0	8	54
	CA50	3	10.0	4	347
P12-L1	CA60	1	5.0	10	77
	CA60	2	5.0	6	54
	CA50	3	10.0	4	197

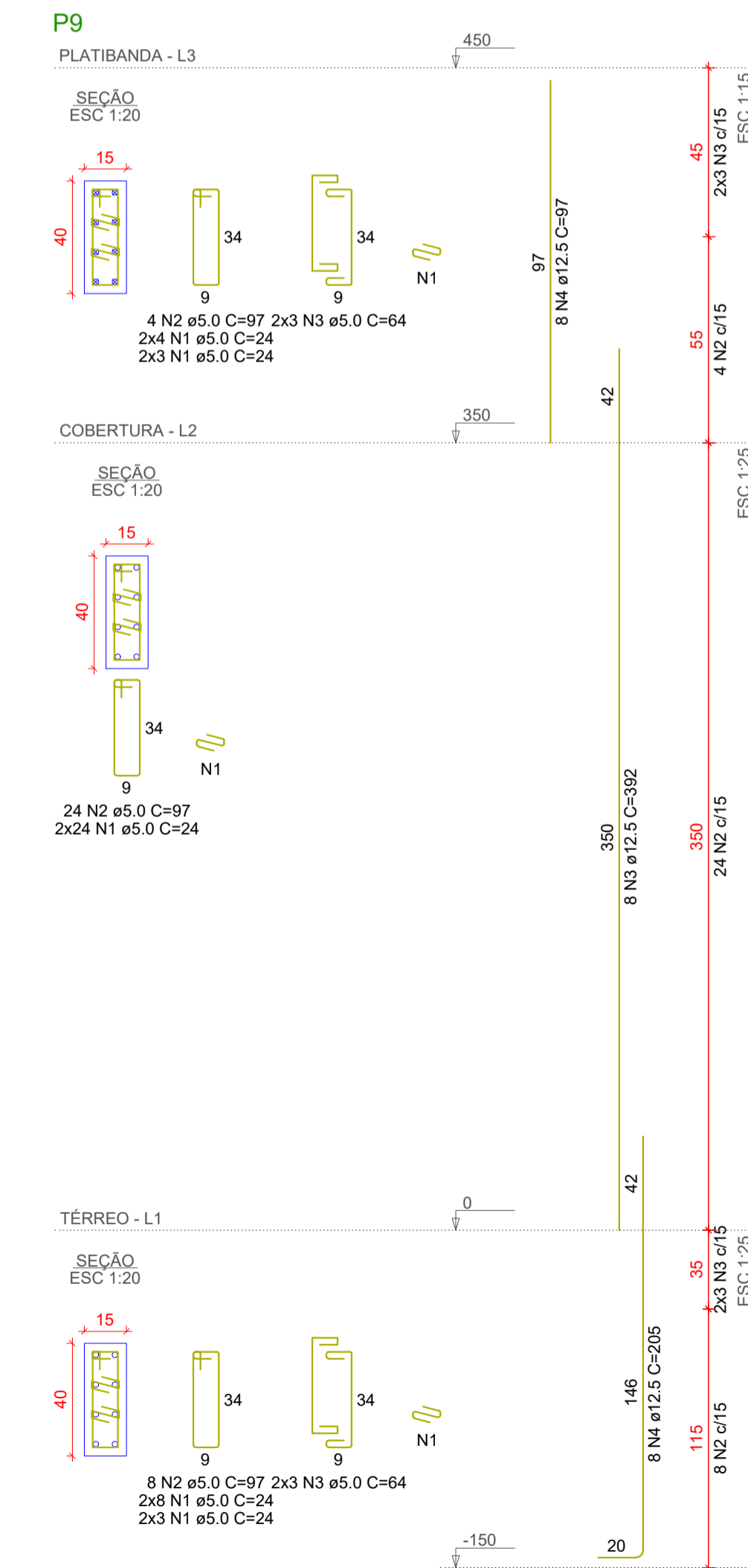
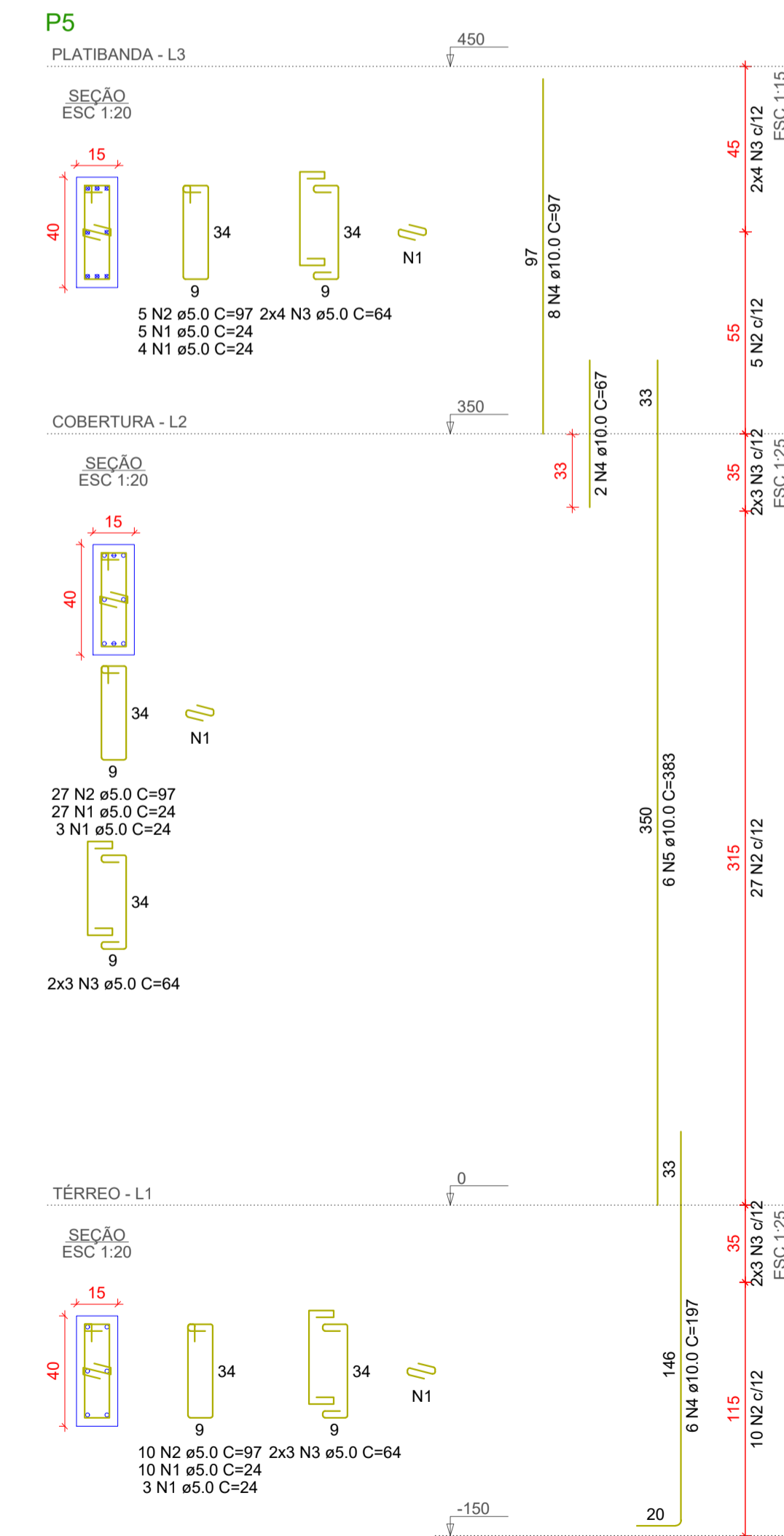
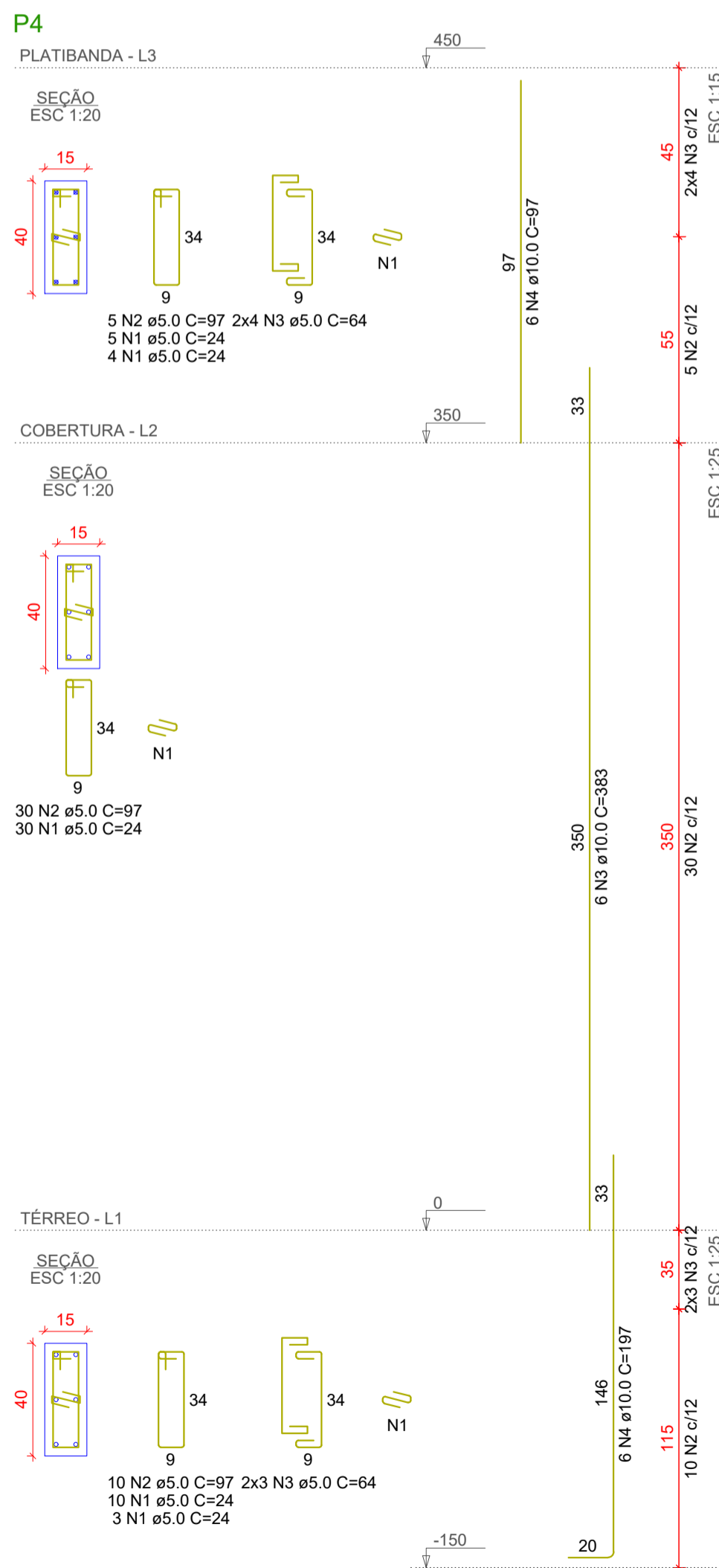
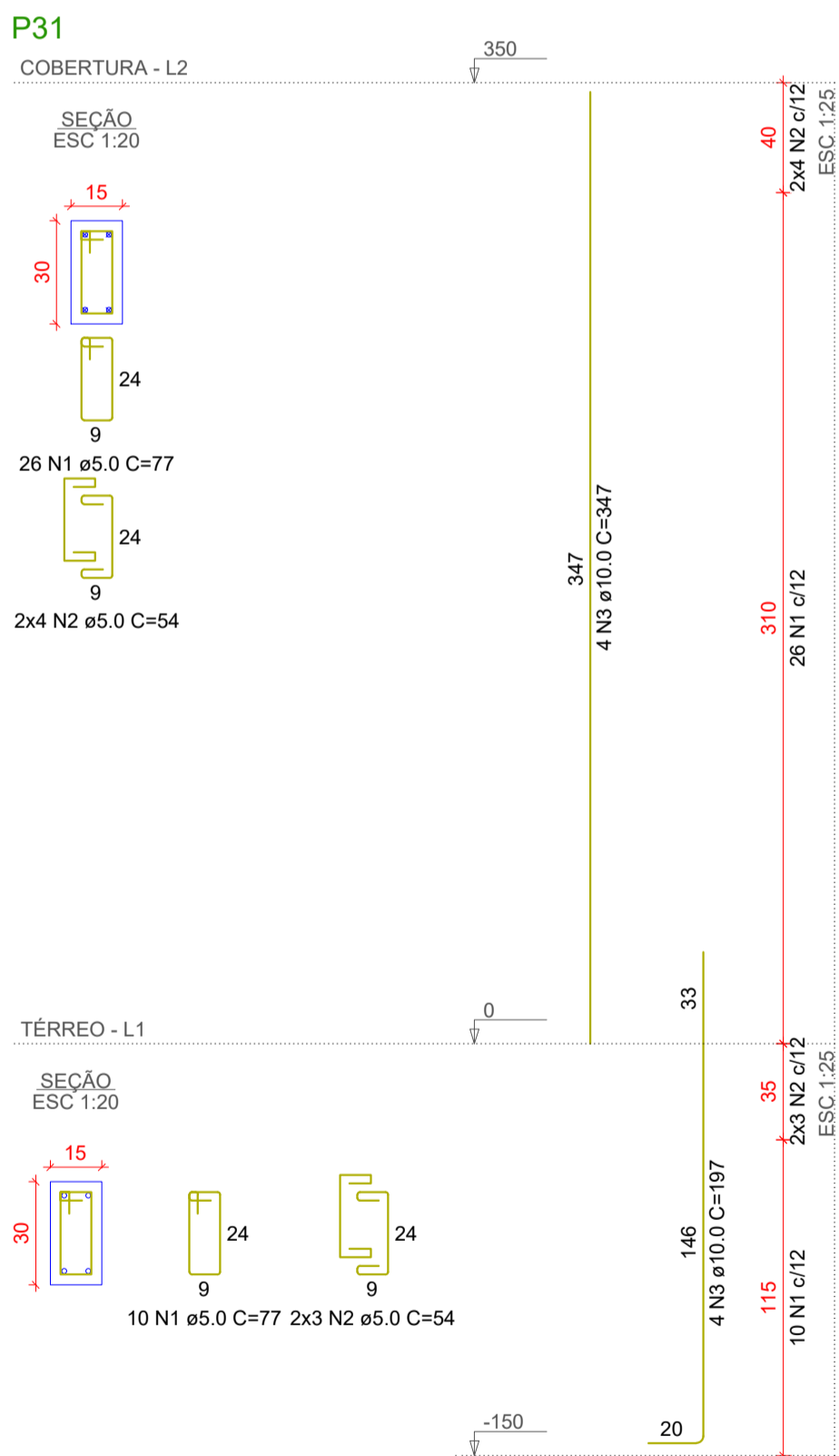
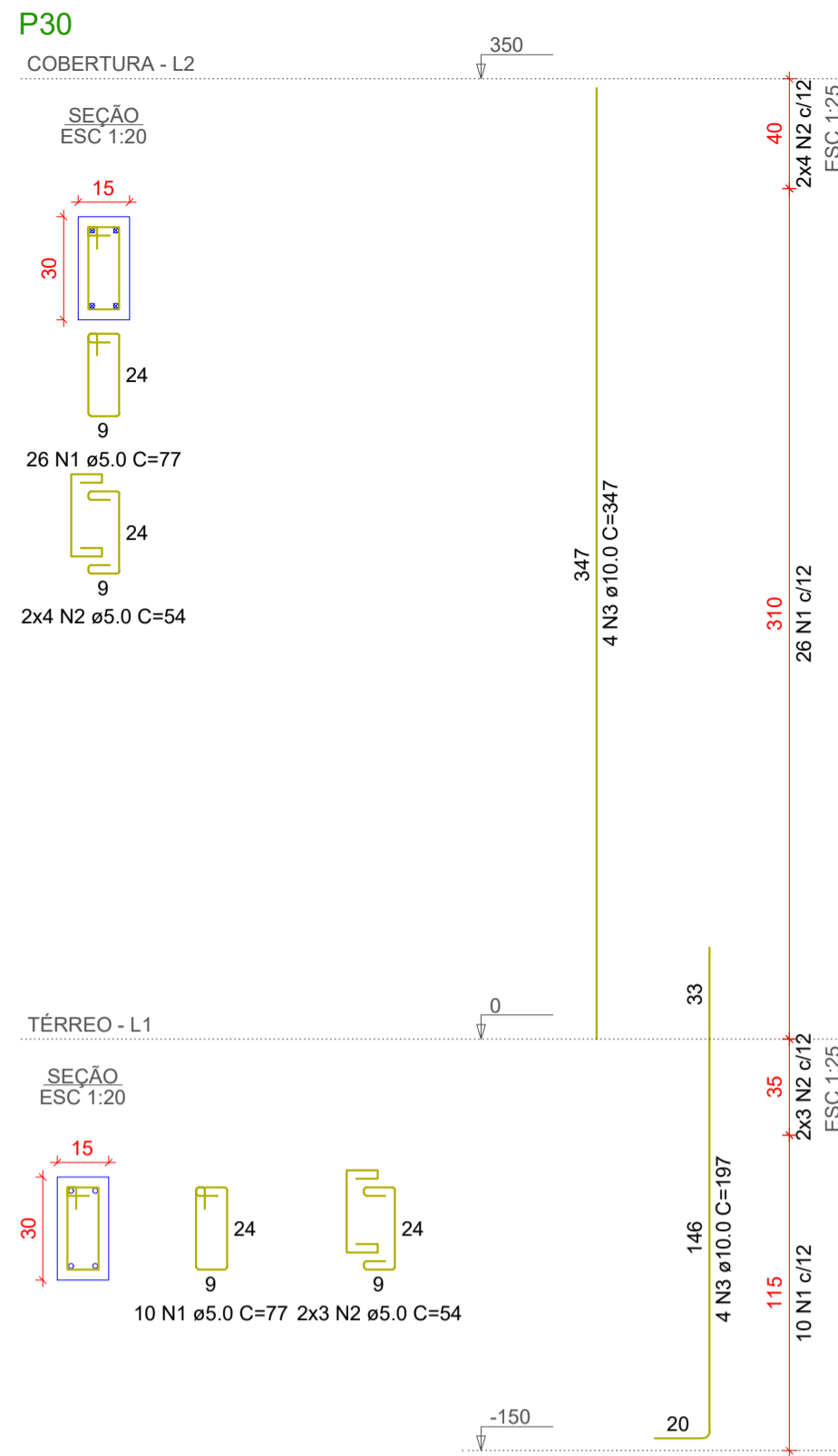
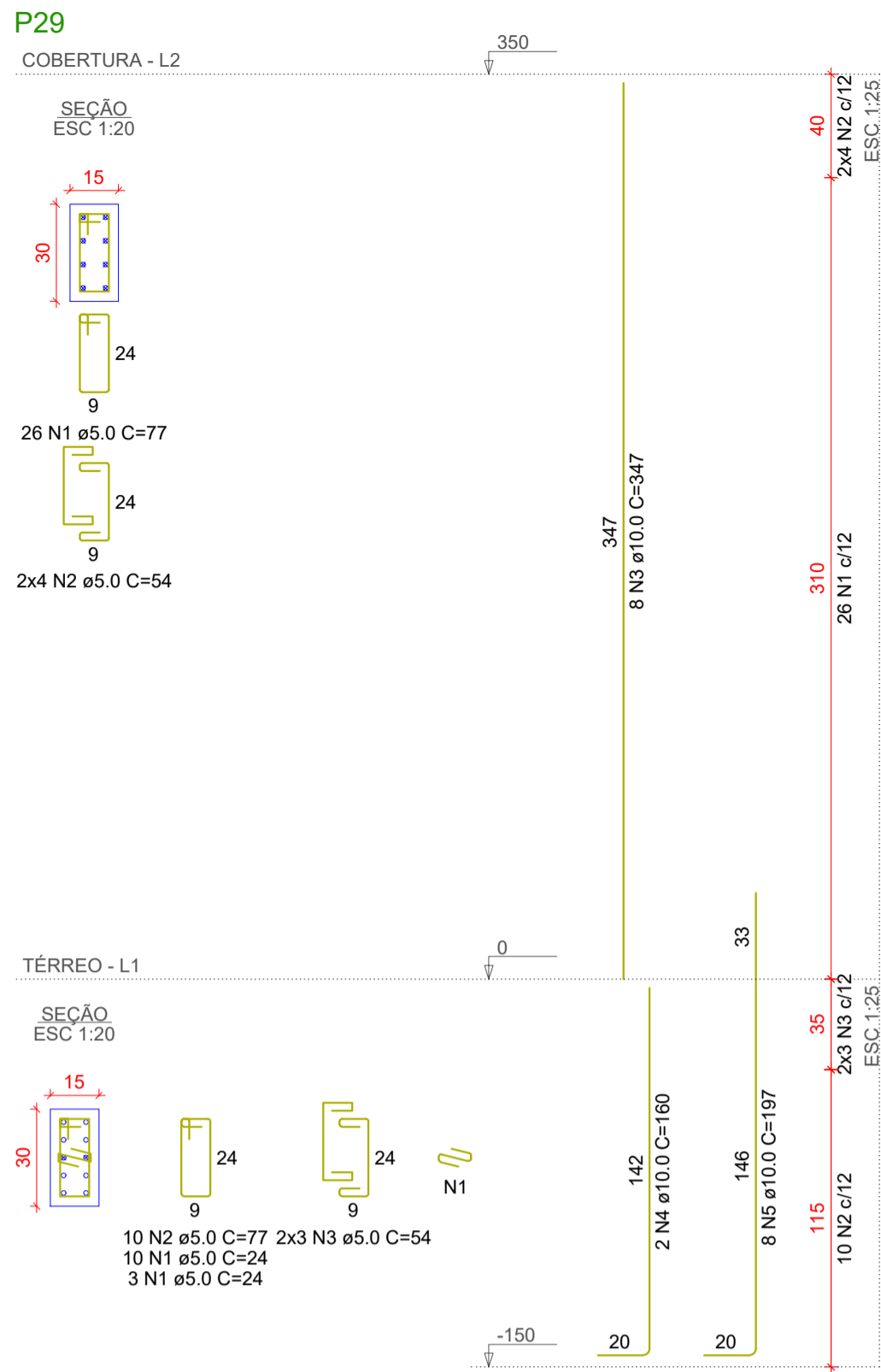
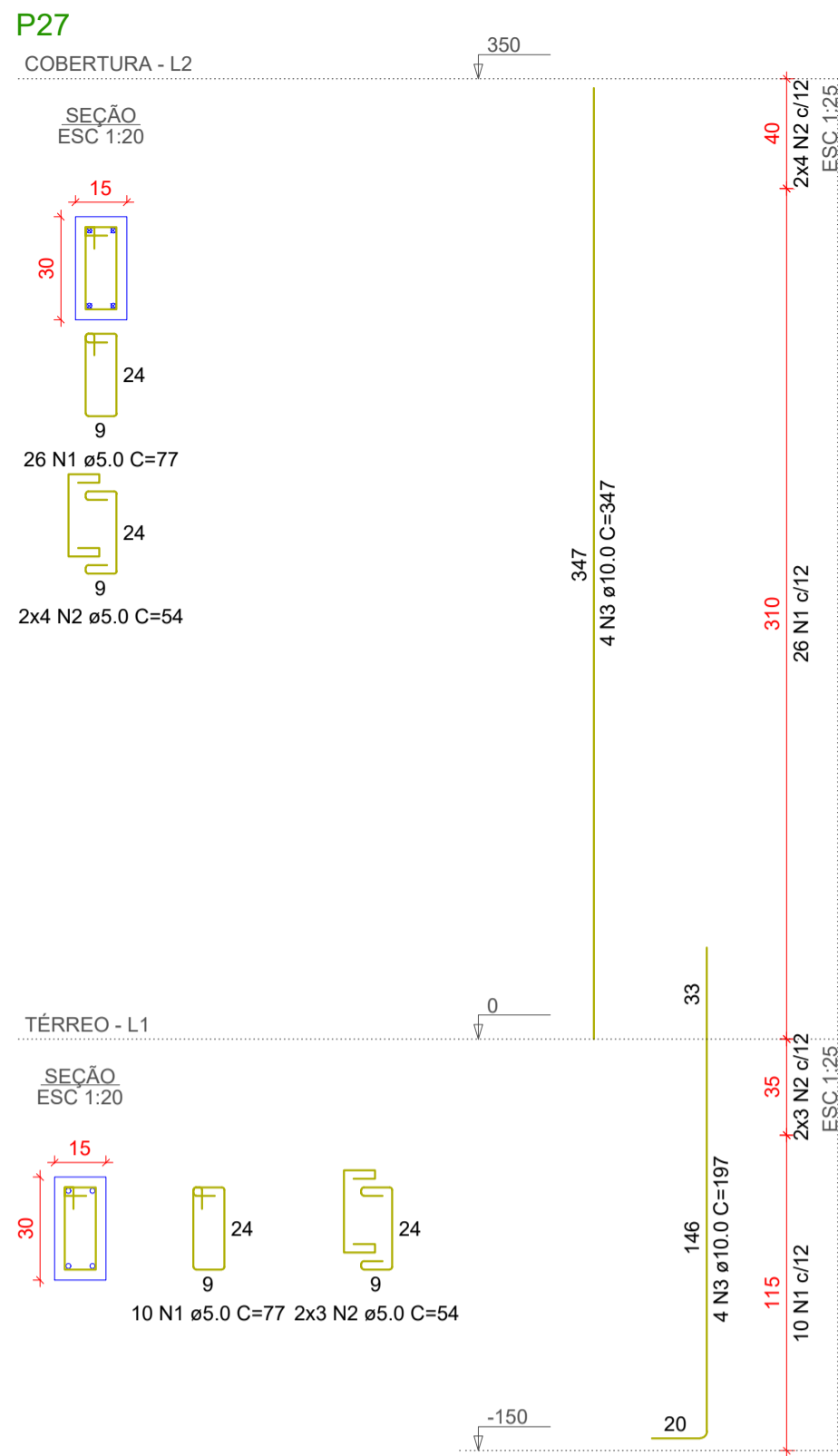
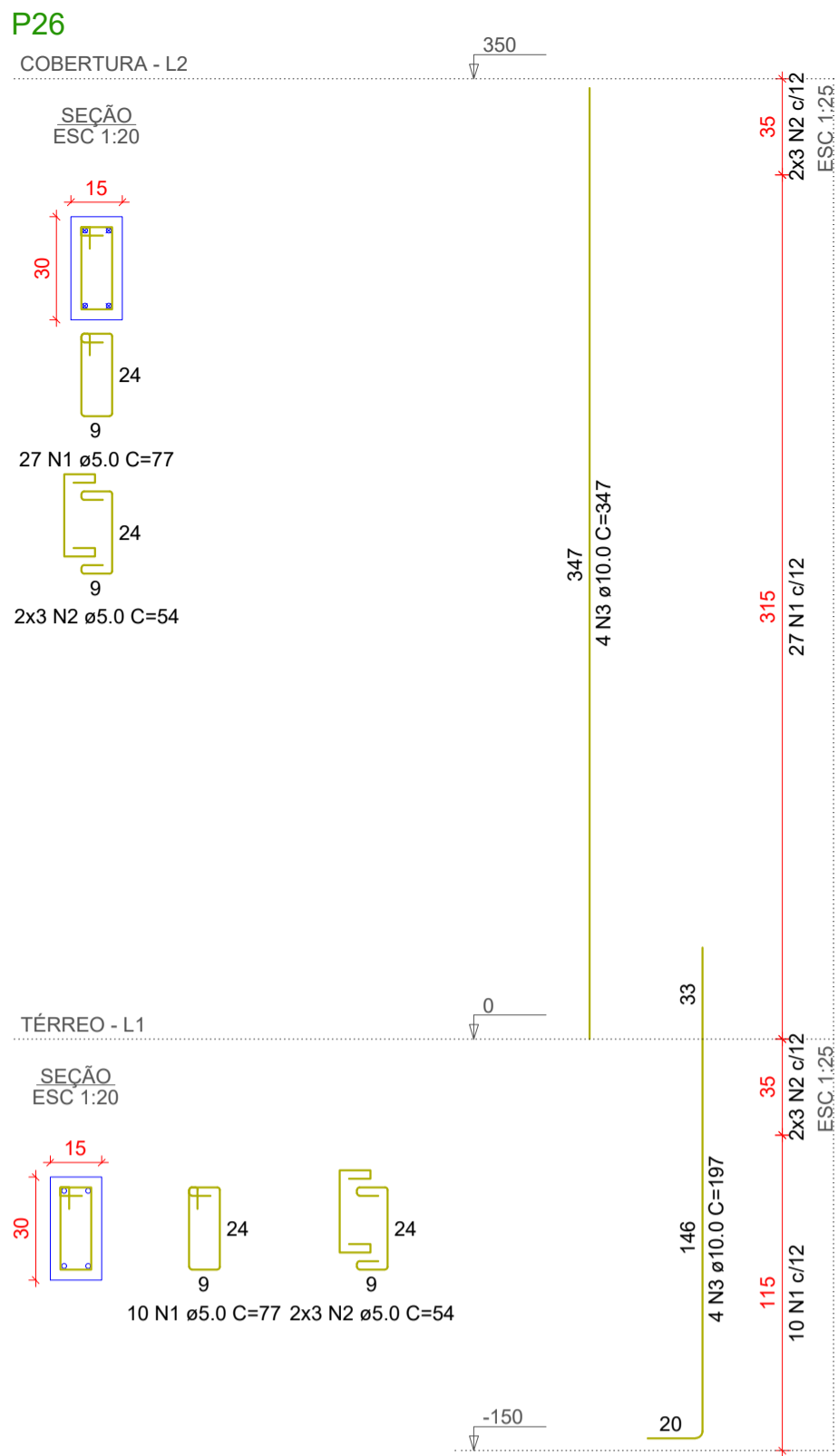
RESUMO DO AÇO				
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10% (Barras)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	163.2	15	110.7
CA60	12.5	33.1	4	35.1
CA60	5.0	286.6	-	50.8
PESO TOTAL (kg)				
CA50	145.8			
CA60	50.8			

Volume de concreto (C-30) = 1.74 m³

Área de forma = 34.30 m²



Detalhes dos Pilares 1/4



RELAÇÃO DO AÇO

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
P4-L3	CA60	1	5.0	9	24	216
	CA60	2	5.0	5	97	485
	CA60	3	5.0	8	64	512
	CA50	4	10.0	6	97	582
P4-L2	CA60	1	5.0	30	24	720
	CA60	2	5.0	30	97	2910
	CA50	3	10.0	6	383	2298
	CA60	4	5.0	13	24	312
P4-L1	CA60	2	5.0	10	97	970
	CA60	3	5.0	6	64	384
	CA50	4	10.0	6	197	1182
	CA60	1	5.0	9	24	216
P5-L3	CA60	1	5.0	9	24	216
	CA60	2	5.0	5	97	485
	CA60	3	5.0	8	64	512
	CA50	4	10.0	8	97	776
P5-L2	CA60	1	5.0	30	24	720
	CA60	2	5.0	27	97	2619
	CA60	3	5.0	8	64	384
	CA50	4	10.0	2	67	134
P5-L1	CA50	5	10.0	6	383	2298
	CA60	1	5.0	10	97	970
	CA60	2	5.0	6	64	384
	CA60	4	10.0	6	197	1182
P9-L3	CA60	2	5.0	14	24	336
	CA60	2	5.0	4	97	388
	CA60	3	5.0	6	64	384
	CA50	4	12.5	8	77	776
P9-L2	CA60	1	5.0	48	24	1152
	CA60	2	5.0	24	97	2328
	CA50	3	12.5	8	382	3136
	CA60	1	5.0	22	24	528
P9-L1	CA60	2	5.0	8	97	776
	CA60	3	5.0	6	64	384
	CA50	4	12.5	8	205	1640
	CA60	1	5.0	27	77	2079
P26-L2	CA60	2	5.0	6	54	324
	CA50	3	10.0	4	347	1388
	CA60	1	5.0	10	77	770
	CA60	2	5.0	6	54	324
P26-L1	CA60	1	5.0	10	77	770
	CA60	2	5.0	6	54	324
	CA50	3	10.0	4	197	788
	CA60	1	5.0	26	77	2002
P27-L2	CA60	2	5.0	8	54	432
	CA50	3	10.0	4	347	1388
	CA60	1	5.0	10	77	770
	CA60	2	5.0	6	54	324
P27-L1	CA50	3	10.0	4	197	788
	CA60	1	5.0	26	77	2002
	CA60	2	5.0	6	54	324
	CA50	3	10.0	4	197	788
P29-L2	CA60	2	5.0	8	54	432
	CA50	3	10.0	8	347	2776
	CA60	1	5.0	13	24	312
	CA60	2	5.0	10	77	770
P29-L1	CA60	3	5.0	6	54	324
	CA50	4	10.0	2	160	320
	CA50	5	10.0	8	197	1576
	CA60	1	5.0	26	77	2002
P30-L2	CA60	1	5.0	26	77	2002
	CA60	2	5.0	8	54	432
	CA50	3	10.0	4	347	1388
	CA60	1	5.0	10	77	770
P30-L1	CA60	2	5.0	6	54	324
	CA50	3	10.0	4	197	788
	CA60	1	5.0	26	77	2002
	CA60	2	5.0	8	54	432
P31-L2	CA50	3	10.0	4	347	1388
	CA60	1	5.0	10	77	770
	CA60	2	5.0	6	54	324
	CA50	3	10.0	4	197	788
P31-L1	CA60	2	5.0	6	54	324
	CA50	3	10.0	4	197	788

RESUMO DO AÇO


AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10% (Barras)	UNIT (12 m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	218.3	21	12 m	148
CA60	12.5	55.5	6	12 m	58.8
	5.0	373.1	-	rolo (170 kg)	63.3

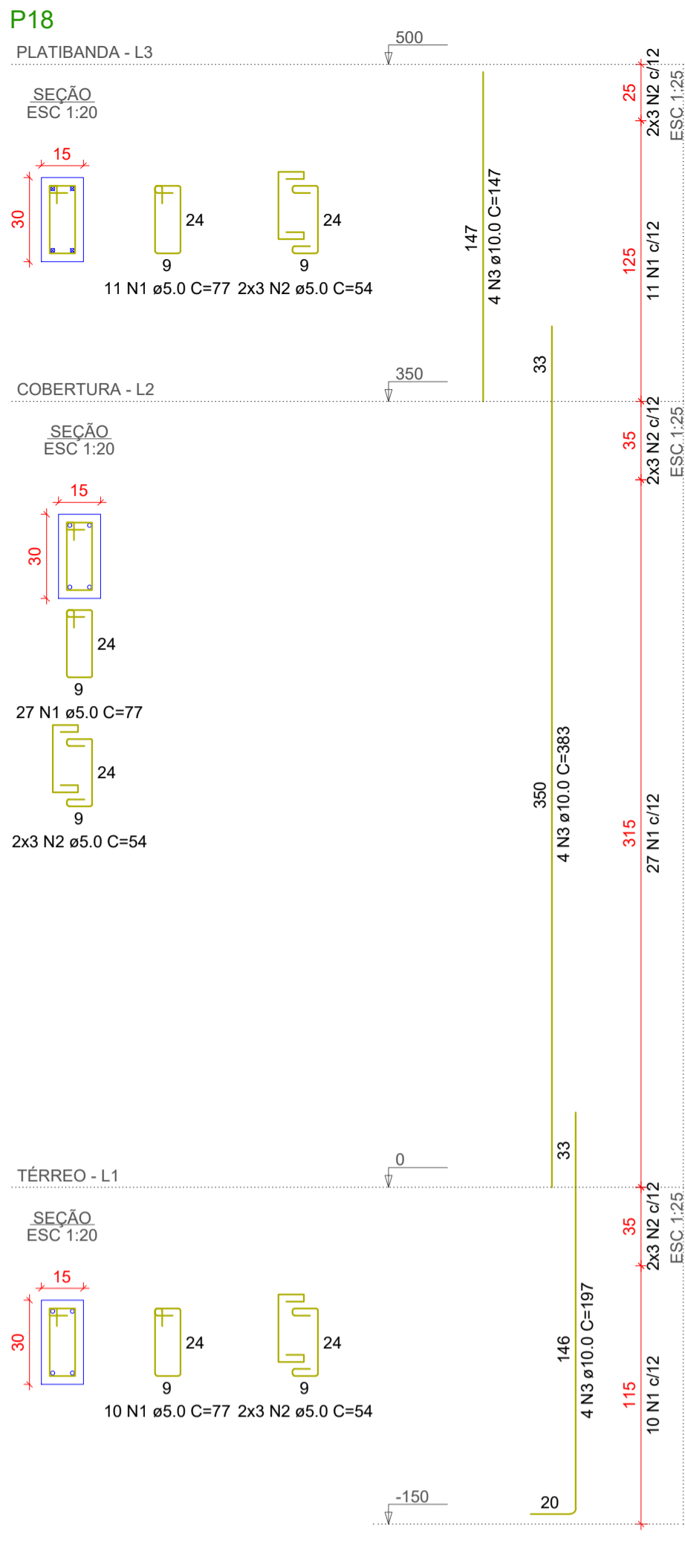
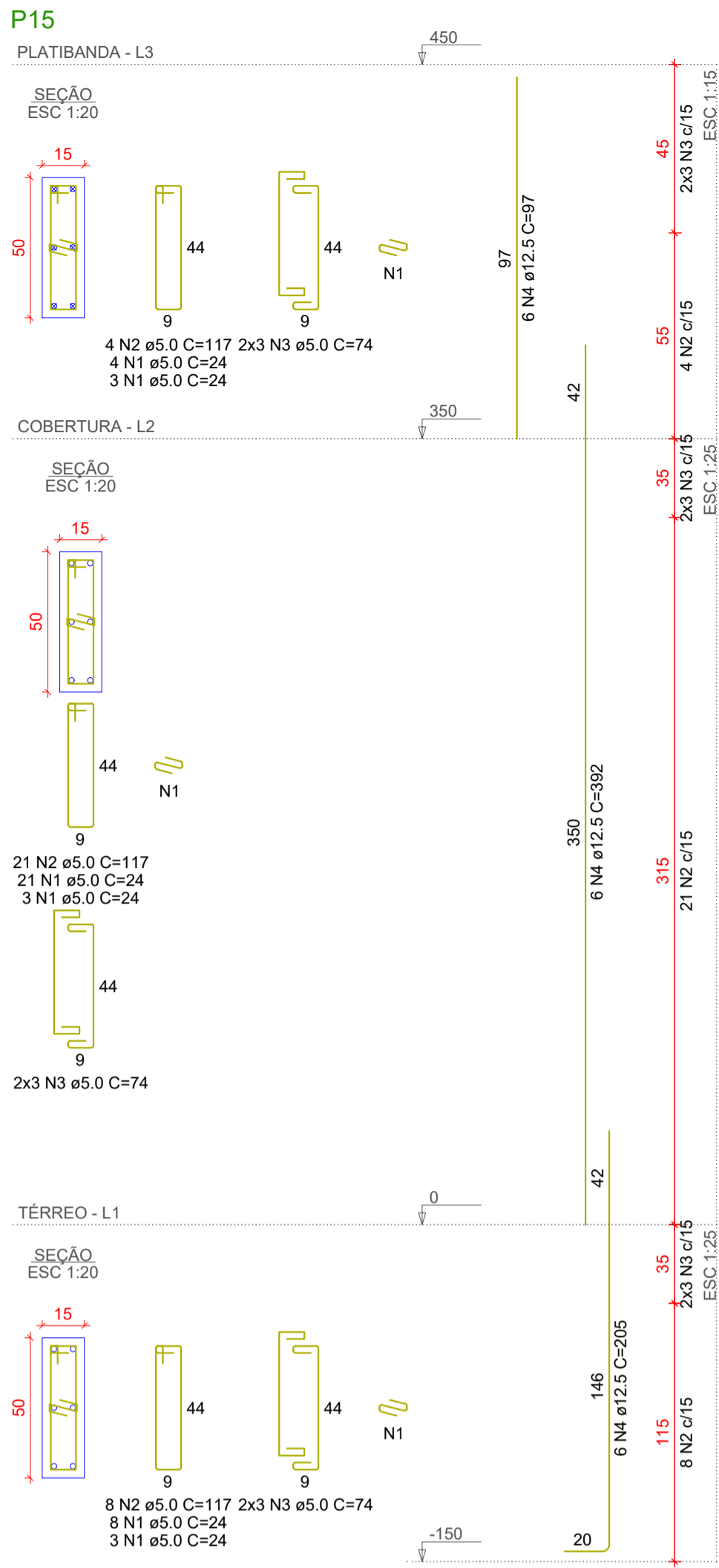
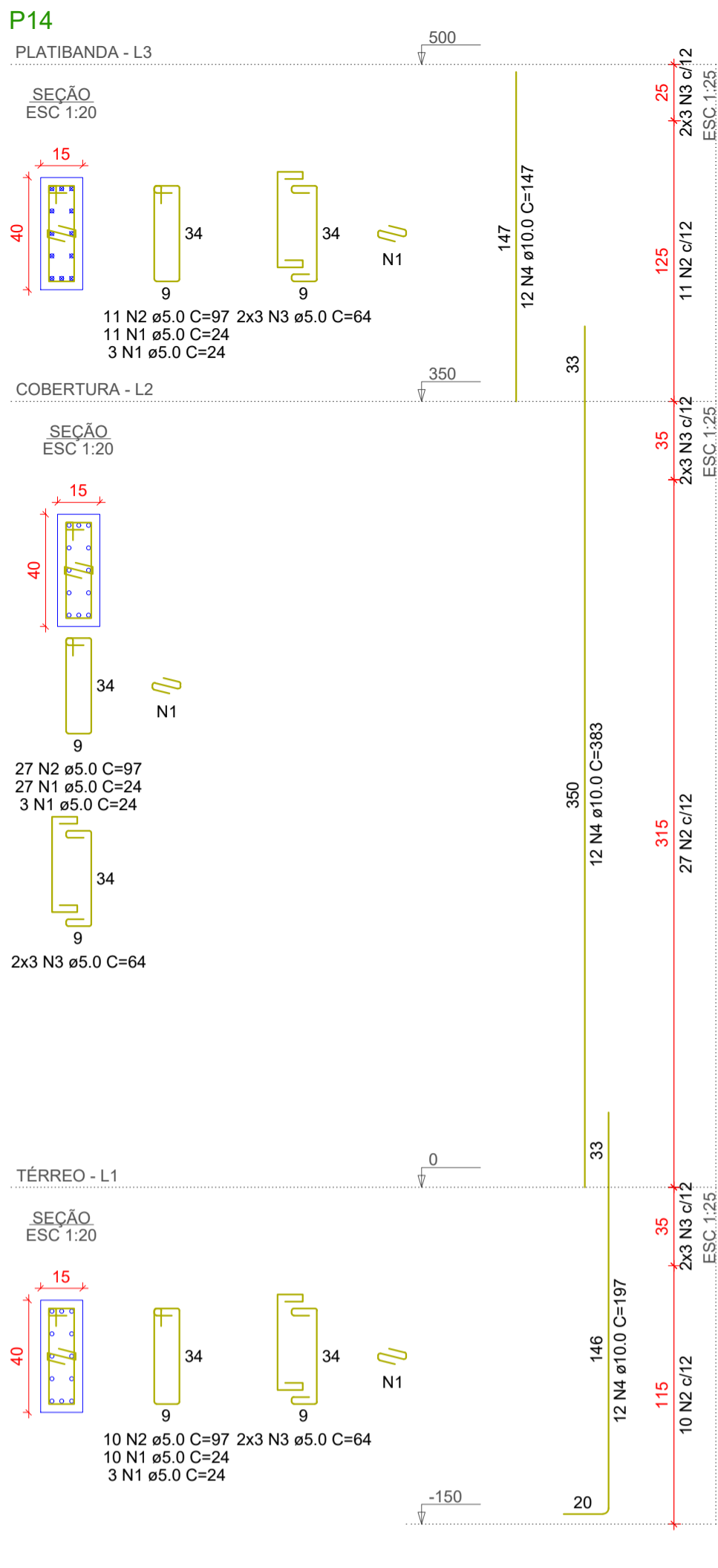
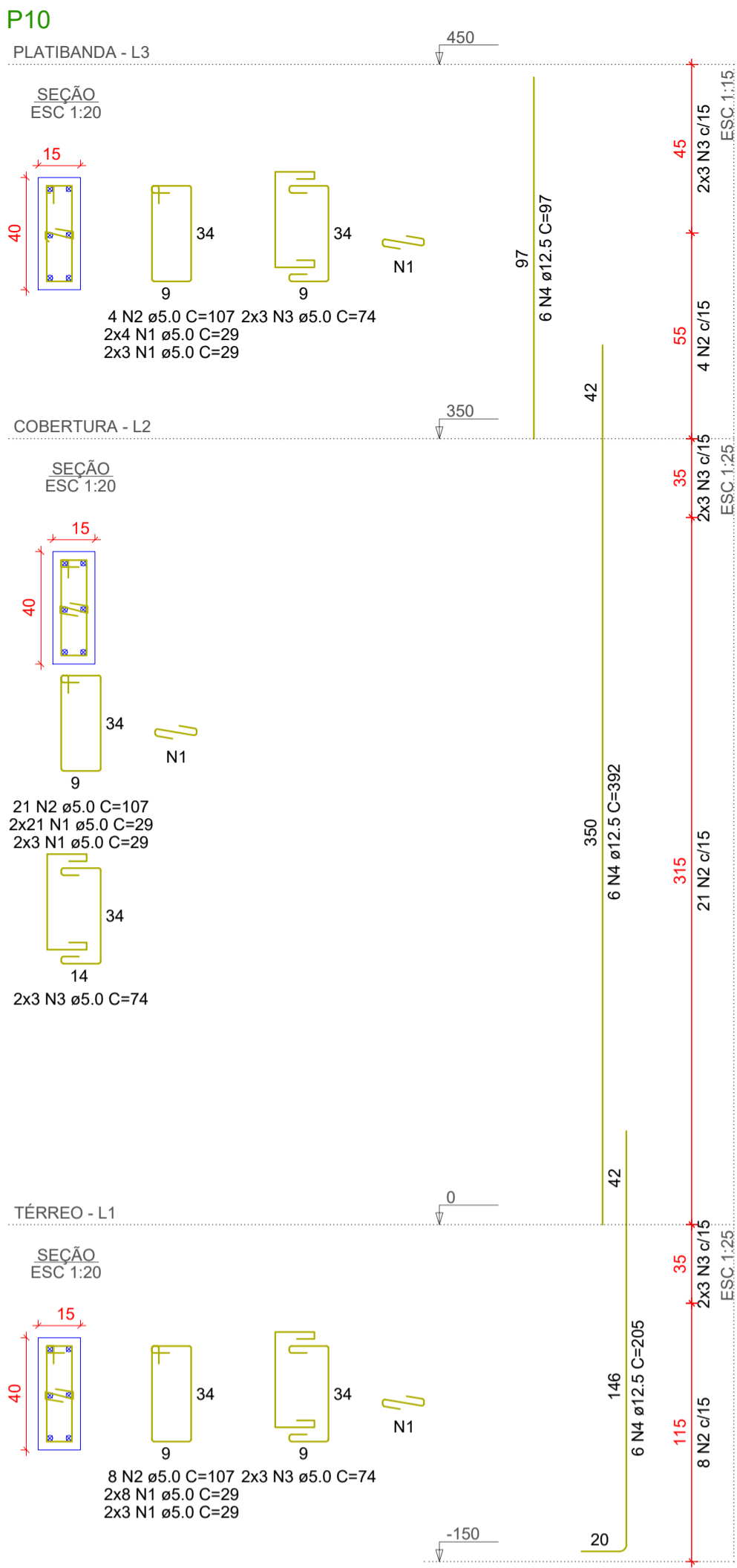
PESO TOTAL (kg)

CA50 206.9
CA60 63.3

Volume de concreto (C-30) = 2.05 m³
Área de forma = 39.36 m²

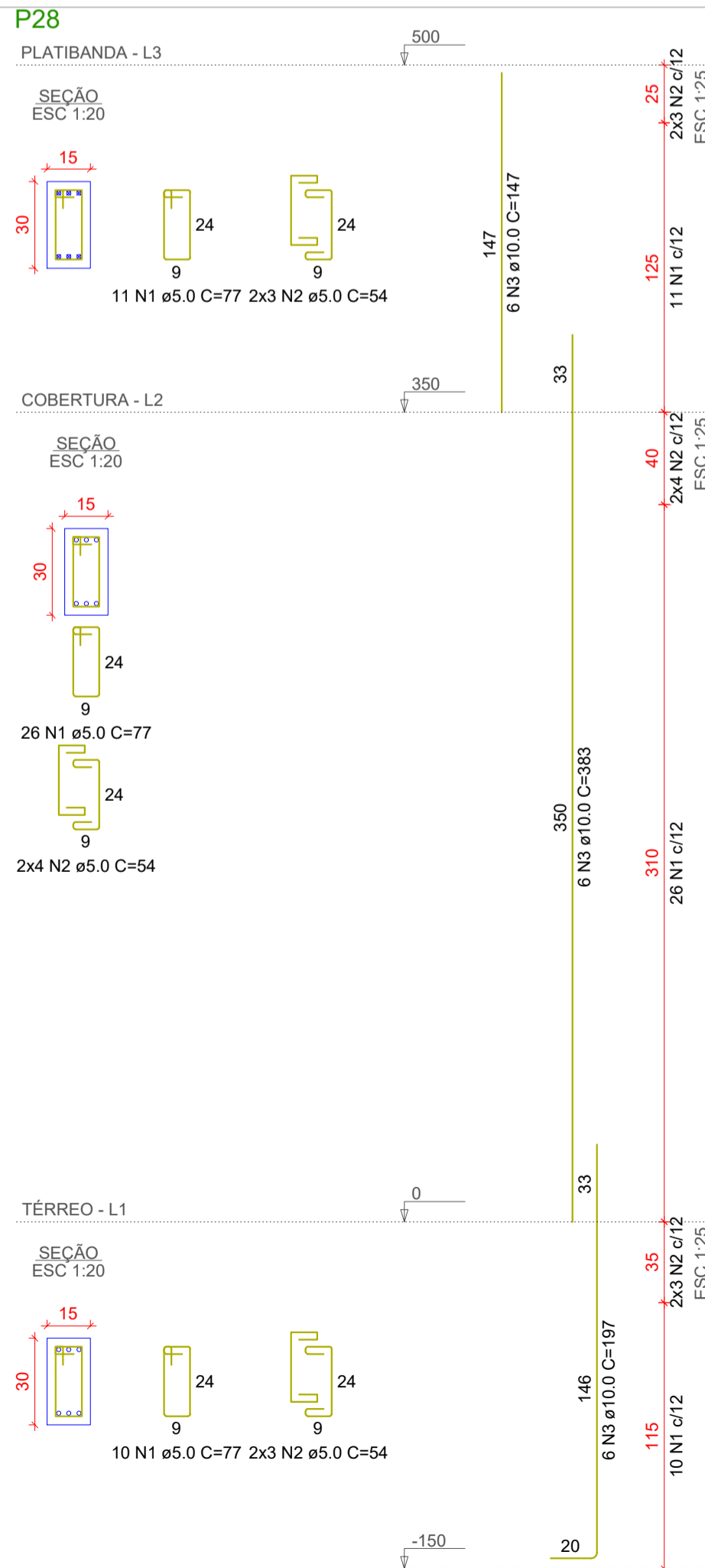
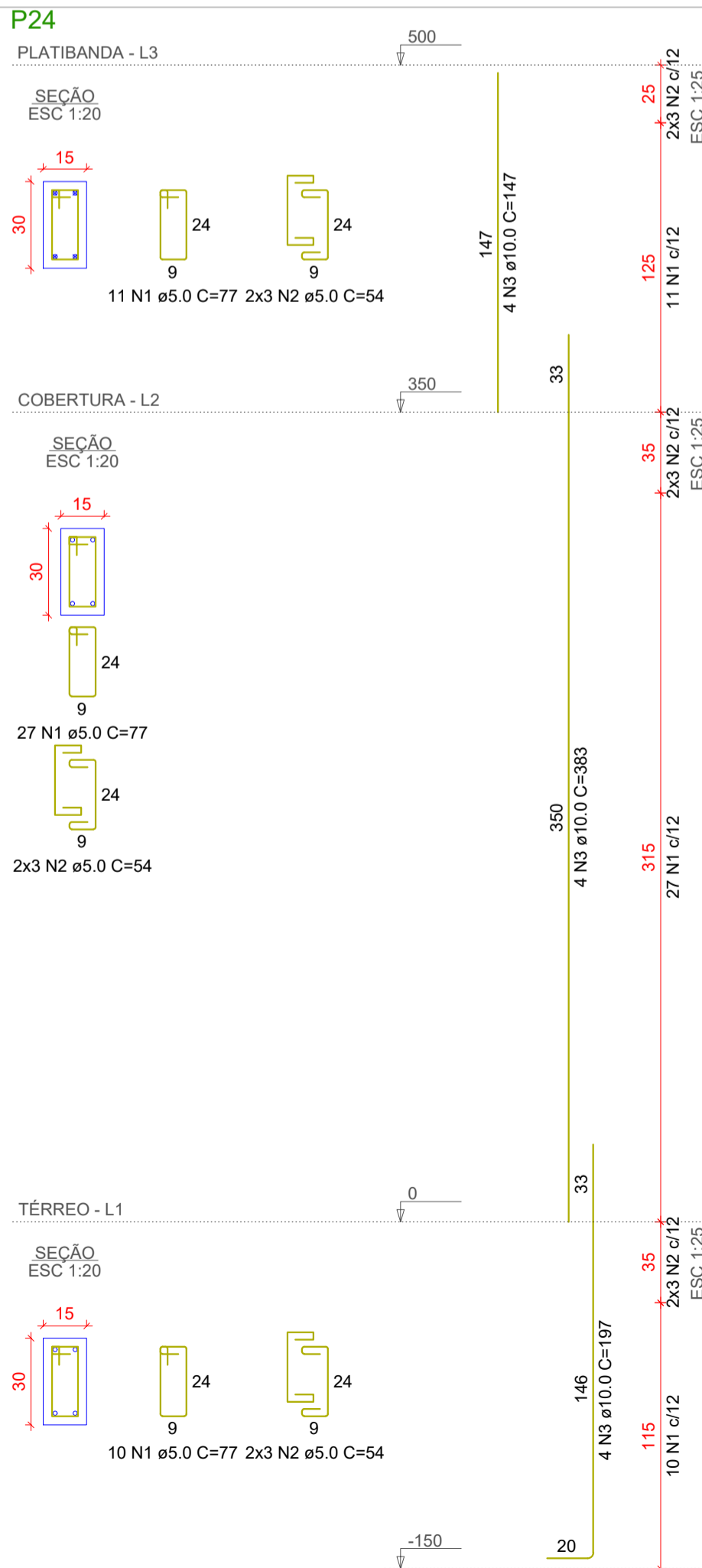
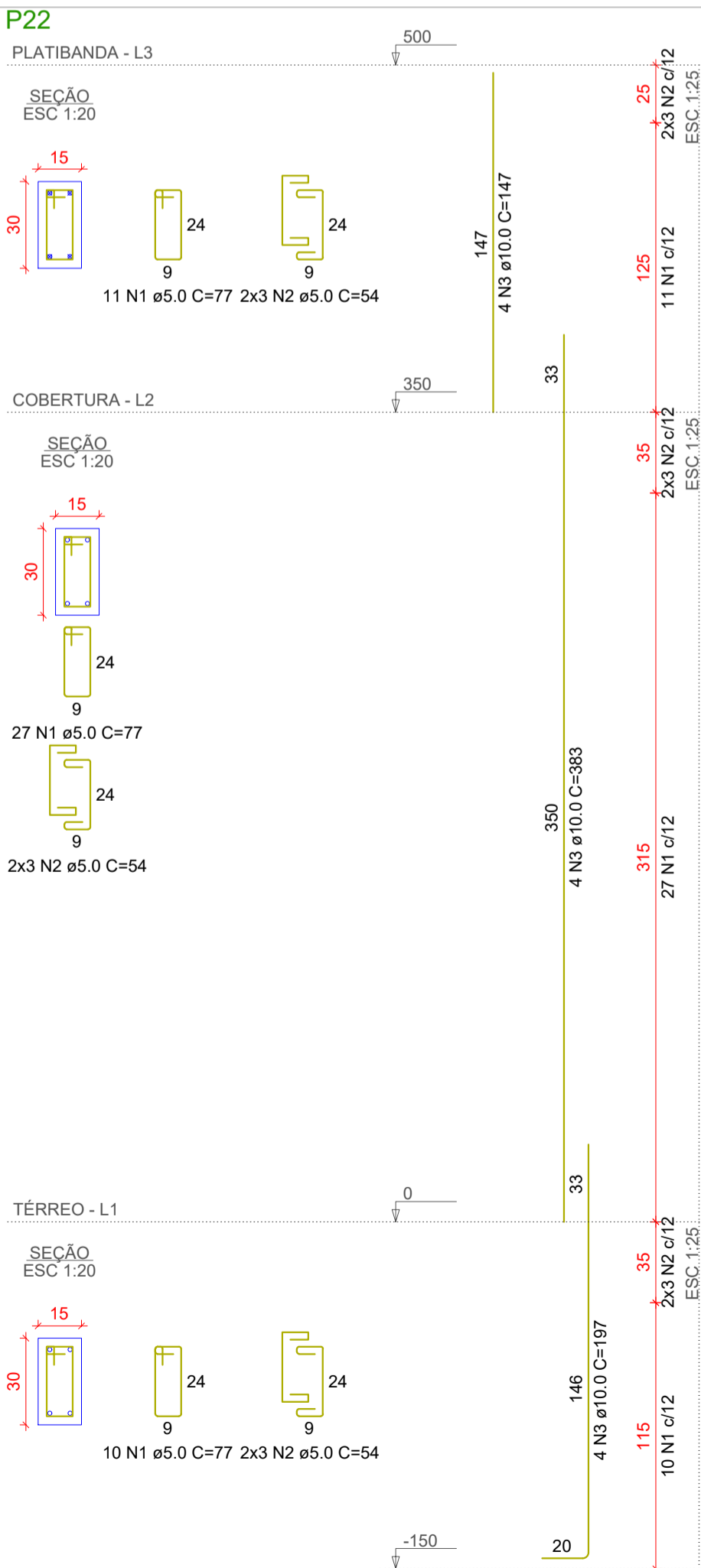
Detalhes dos Pilares 3/4

 UNIFESSPA	UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA		9 / 15
	Reitor: Prof. Dr. Francisco Ribeiro da Costa Sec. de Infraestrutura: Leandro de Oliveira Ferreira		
Equipe Técnica: Divisão de Obras e Projetos - DIOP Eng.º Civil Beatriz Gomes Abreu Arq.ª e Urb.ª Bruna Rafaela Correia Vieira Eng.º Eltr.º Dhony Lima da Silva Eng.º Civil Douglas Martins Sousa Tec.º Elet.º Guilherme Teles Coelho Eng.º Civil Hélio Mário Coelho da Silva Arq.ª e Urb.ª Lucas França Rolim Eng.º Sanit.º Sarana Castro Demoner Tec.º Edif.º Wesley Silva Santos	Título do Projeto: Centro de Convivências	Projeto de: Estruturas	
	Conteúdo da Prancha: Detalhes dos Pilares 3/4	Rev: 02	
Local: Campus de São Félix do Xingu	Responsável Técnico:		
Data: 28/ago/2024	Escala: Indicada	Área de Projeto: 275,10 m²	Douglas Martins Sousa CREA/PA 151462965




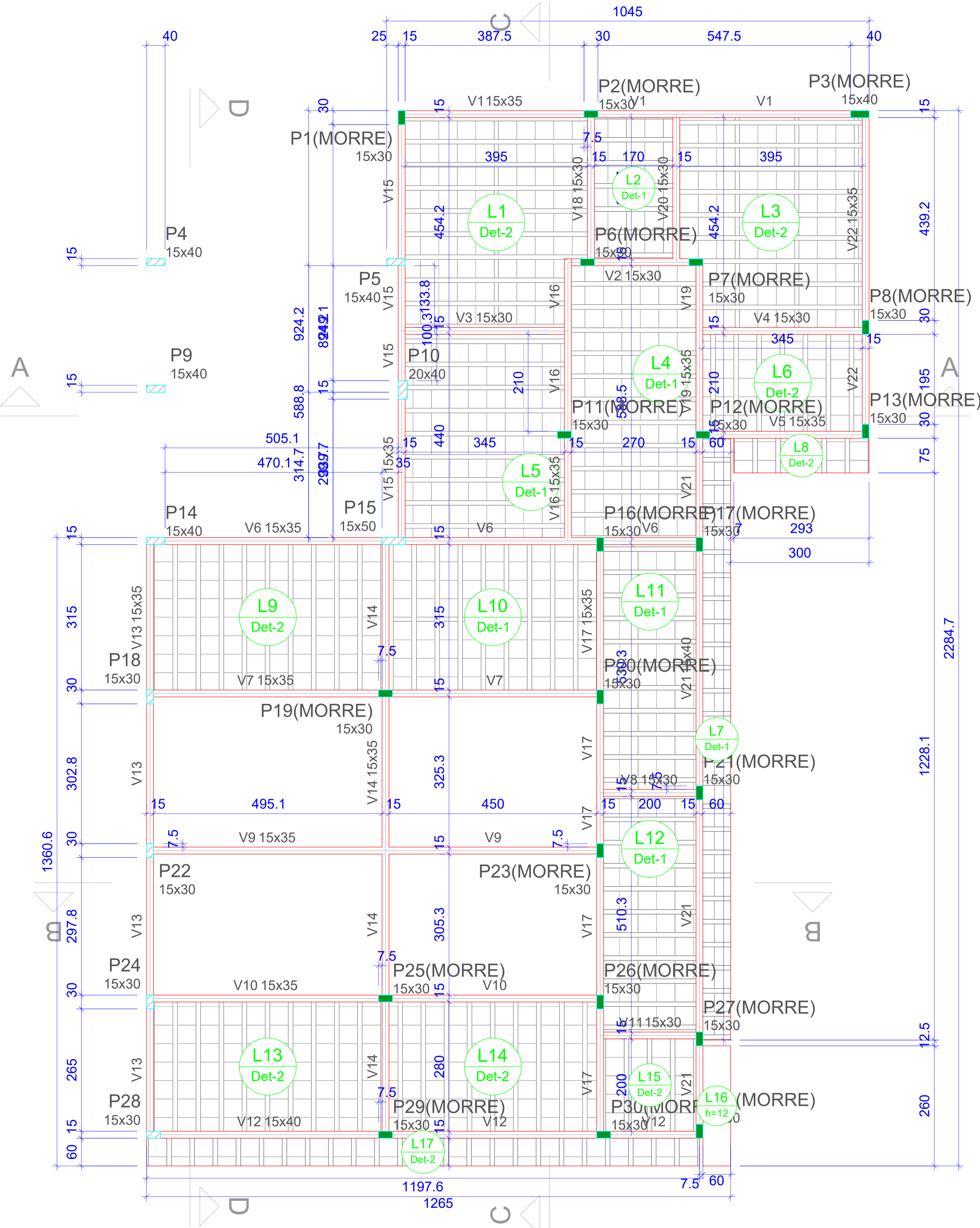
RELAÇÃO DO AÇO						
ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
P10-L3	CA60	1	5.0	14	29	406
	CA60	2	5.0	4	107	428
	CA60	3	5.0	6	74	444
	CA50	4	12.5	6	97	582
P10-L2	CA60	1	5.0	48	29	1392
	CA60	2	5.0	21	107	2247
	CA60	3	5.0	9	74	666
	CA50	4	12.5	6	97	582
P10-L1	CA60	1	5.0	22	29	638
	CA60	2	5.0	8	107	856
	CA60	3	5.0	6	74	444
	CA50	4	12.5	6	205	1230
P14-L3	CA60	1	5.0	14	24	336
	CA60	2	5.0	11	97	1067
	CA60	3	5.0	6	64	384
	CA50	4	10.0	12	147	1764
P14-L2	CA60	1	5.0	30	24	720
	CA60	2	5.0	27	97	2619
	CA60	3	5.0	6	64	384
	CA50	4	10.0	12	383	4596
P14-L1	CA60	1	5.0	13	24	312
	CA60	2	5.0	10	97	970
	CA60	3	5.0	6	64	384
	CA50	4	10.0	12	197	2364
P15-L3	CA60	1	5.0	7	24	168
	CA60	2	5.0	4	117	468
	CA60	3	5.0	6	74	444
	CA50	4	12.5	6	97	582
P15-L2	CA60	1	5.0	24	24	576
	CA60	2	5.0	21	117	2457
	CA60	3	5.0	6	74	444
	CA50	4	12.5	6	392	2352
P15-L1	CA60	1	5.0	11	24	264
	CA60	2	5.0	8	117	936
	CA60	3	5.0	6	74	444
	CA50	4	12.5	6	205	1230
P18-L3	CA60	1	5.0	11	77	847
	CA60	2	5.0	6	54	324
	CA50	3	10.0	4	147	588
	CA60	4	5.0	27	77	2079
P18-L2	CA60	1	5.0	6	54	324
	CA60	2	5.0	4	383	1532
	CA60	3	10.0	4	383	1532
	CA60	4	5.0	10	77	770
P18-L1	CA60	1	5.0	10	77	770
	CA60	2	5.0	6	54	324
	CA60	3	10.0	4	197	788
	CA50	4	10.0	4	383	1532
P22-L3	CA60	1	5.0	11	77	847
	CA60	2	5.0	6	54	324
	CA60	3	10.0	4	147	588
	CA60	4	5.0	27	77	2079
P22-L2	CA60	1	5.0	27	77	2079
	CA60	2	5.0	6	54	324
	CA60	3	10.0	4	383	1532
	CA60	4	5.0	10	77	770
P22-L1	CA60	1	5.0	10	77	770
	CA60	2	5.0	6	54	324
	CA60	3	10.0	4	197	788
	CA50	4	10.0	4	383	1532
P24-L3	CA60	1	5.0	11	77	847
	CA60	2	5.0	6	54	324
	CA60	3	10.0	4	147	588
	CA60	4	5.0	27	77	2079
P24-L2	CA60	1	5.0	27	77	2079
	CA60	2	5.0	6	54	324
	CA60	3	10.0	4	383	1532
	CA60	4	5.0	10	77	770
P24-L1	CA60	1	5.0	10	77	770
	CA60	2	5.0	6	54	324
	CA60	3	10.0	4	197	788
	CA50	4	10.0	4	383	1532
P28-L3	CA60	1	5.0	11	77	847
	CA60	2	5.0	6	54	324
	CA60	3	10.0	4	147	588
	CA60	4	5.0	27	77	2079
P28-L2	CA60	1	5.0	26	77	2002
	CA60	2	5.0	8	54	432
	CA50	3	10.0	6	383	2298
	CA60	4	5.0	10	77	770
P28-L1	CA60	2	5.0	6	54	324
	CA50	3	10.0	6	197	1182

RESUMO DO AÇO					
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10% (Barras)	UNIT	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	218.1	20	12 m	147.9
CA60	12.5	83.3	8	12 m	88.2
	5.0	393.8	-	rolo (170 kg)	66.8
PESO TOTAL (kg)					
CA50	236.2				
CA60	66.8				
Volume de concreto (C-30) = 2.33 m³					
Área de forma = 42.61 m²					



Detalhes dos Pilares 4/4

	UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA			<div>10</div> <div>15</div>
	Reitor: Prof. Dr. Francisco Ribeiro da Costa Sec. de Infraestrutura: Leandro de Oliveira Ferreira			
	Projeto de: Estruturas			
	Rev: 02			
Equipe Técnica: Divisão de Obras e Projetos - DIOP Eng.º Civil Brúcia Gomes Abreu Arq.ª e Urb.ª Bruna Rafaela Correia Vieira Eng.º Eltr.º Dhonny Lima da Silva Eng.º Civil Douglas Martins Sousa Tec.º Eltr.º Guilherme Teles Coelho Eng.º Civil Hélio Mário Coelho da Silva Arq.ª e Urb.ª Lucas França Rolim Eng.º Sanit.º Sarana Castro Demoner Tec.º Edif.º Wesley Silva Santos		Título do Projeto: Centro de Convivências		
		Conteúdo da Prancha: Detalhes dos Pilares 4/4		
		Local: Campus de São Félix do Xingu		Responsável Técnico: Douglas Martins Sousa CREA-PA 131462/949
Data: 28/ago/2024	Escala: Indicada	Área do Projeto: 275,10 m²		



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x35	0	350
V2	15x30	0	350
V3	15x30	0	350
V4	15x30	0	350
V5	15x35	0	350
V6	15x35	0	350
V7	15x35	0	350
V8	15x30	0	350
V9	15x35	0	350
V10	15x35	0	350
V11	15x30	0	350
V12	15x40	0	350
V13	15x35	0	350
V14	15x35	0	350
V15	15x35	0	350
V16	15x35	0	350
V17	15x35	0	350
V18	15x30	0	350
V19	15x35	0	350
V20	15x30	0	350
V21	15x40	0	350
V22	15x35	0	350

Lajes									
Dados					Sobrecarga (kgf/m²)				
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada	
L1	Trelçada 1D	12	0	350	147	182	50	-	
L2	Trelçada 1D	12	0	350	141	182	50	-	
L3	Trelçada 1D	12	0	350	152	182	50	-	
L4	Trelçada 1D	12	0	350	141	182	50	-	
L5	Trelçada 1D	12	0	350	141	182	50	-	
L6	Trelçada 1D	12	0	350	141	182	50	-	
L7	Trelçada 1D	12	0	350	141	300	50	-	
L8	Trelçada 1D	12	0	350	141	300	50	-	
L9	Trelçada 1D	12	0	350	141	182	50	-	
L10	Trelçada 1D	12	0	350	146	182	50	-	
L11	Trelçada 1D	12	0	350	141	182	50	-	
L12	Trelçada 1D	12	0	350	141	182	50	-	
L13	Trelçada 1D	12	0	350	141	182	50	-	
L14	Trelçada 1D	12	0	350	141	182	50	-	
L15	Trelçada 1D	12	0	350	141	182	50	-	
L16	Maciça	12	0	350	300	300	50	-	
L17	Trelçada 1D	12	0	350	141	300	50	-	

Área de lajes				Blocos de enchimento				
Tipo	Altura (cm)	Bloco de Enchimento	Área (m²)	Detalhe	Tipo	Nome	Dimensões (cm)	Quantidade
Maciça	12	-	1.56	1/2	EPS Unidirecional	B8/40/40	8 40 40	937
Trelçada 1D	12	B8/40/40	176.10					

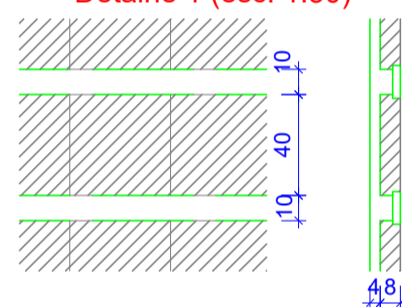
Características dos materiais	
f _{ck} (kgf/cm²)	E _{cs} (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

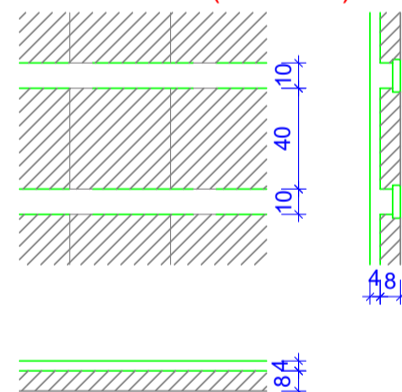
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15x30	0	350
P2	15x30	0	350
P3	15x40	0	350
P4	15x40	0	350
P5	15x40	0	350
P6	15x30	0	350
P7	15x30	0	350
P8	15x30	0	350
P9	15x40	0	350
P10	20x40	0	350
P11	15x30	0	350
P12	15x30	0	350
P13	15x30	0	350
P14	15x40	0	350
P15	15x50	0	350
P16	15x30	0	350
P17	15x30	0	350
P18	15x30	0	350
P19	15x30	0	350
P20	15x30	0	350
P21	15x30	0	350
P22	15x30	0	350
P23	15x30	0	350
P24	15x30	0	350
P25	15x30	0	350
P26	15x30	0	350
P27	15x30	0	350
P28	15x30	0	350
P29	15x30	0	350
P30	15x30	0	350
P31	15x30	0	350

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre
	Pilar que passa

Detalhe 1 (esc. 1:30)



Detalhe 2 (esc. 1:30)



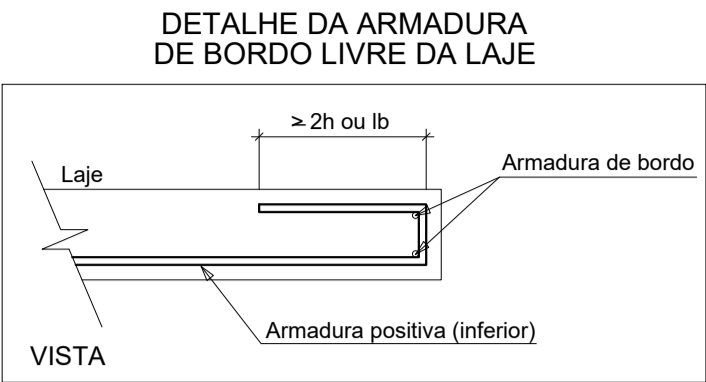
Notas	
- A execução da estrutura deve obedecer as especificações do projeto, recomendações da NBR 6118:2023 e NBR 14931:2023;	
- Classe de Agressividade Ambiental: II (Moderada);	
- Classe do concreto: C30;	
- Dimensão máxima do agregado graúdo: 19 mm;	
- Cobrimento: vigas/pilares - 3 cm, lajes - 2.50, Sapatas - 4.50 cm;	
- Relação água/cimento máxima <= 0,60;	
- Deve ser realizado o controle tecnológico do concreto para garantir as especificações de projeto;	
- Deve ser utilizado betoneira para a produção do concreto;	
- As cotas de projeto estão em centímetros;	
- Cotas e níveis devem ser conferidos pelas plantas de arquitetura;	
- Realizar cura dos elementos estruturais após a concretagem;	
- Utilizar espaçadores para garantir os cobrimentos mínimos especificados;	
- A concretagem deve ser autorizada pelo Engenheiro Executor após conferência das formas e armaduras;	
- Lajes trelçadas pré-moldadas devem ser dispostas na direção sugerida em projeto;	
- Os elementos estruturais foram dimensionados atendendo as sobrecargas nas lajes especificadas no projeto. Qualquer alteração no uso, o projetista deve ser consultado;	
- Prazo mínimo para retirada de formas (após a concretagem):	
1. Pilares e faces laterais de vigas: 3 dias;	
2. Faces inferiores com permanência de pontaletes de escoramento: 14 dias;	
3. Faces inferiores com retrada dos pontaletes: 28 dias.	

N°	Revisões	Data
R00	Emissão inicial	21/02/2024

		UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA		11/15	
Reitor: Prof. Dr. Francisco Ribeiro da Costa Sec. de Infraestrutura: Leandro de Oliveira Ferreira		Título do Projeto: Centro de Convivências		Projeto de: Estruturas	
Equipe Técnica: Divisão de Obras e Projetos - DIOP Eng.º Civil Benício Gomes Abreu Arq.ª e Upr Bruna Rafaela Correia Vieira Eng.º Eit. Dhonny Lima da Silva Eng.º Civil Douglas Martins Sousa Téc. Eit. Guilherme Toles Coelho Eng.º Civil Hélio Mário Coelho da Silva Arq.ª e Upr. Lucas França Rolim Eng.º Sanit. Sarana Castro Demoner Téc. Edil. Wesley Silva Santos		Conteúdo da Prancha: Formas da cobertura		Rev: 02	
Local: Campus de São Félix do Xingu		Responsável Técnico: Douglas Martins Sousa CREA/PA 131462945			
Data: 28/ago/2024		Escala: Indicada		Área de Projeto: 275,10 m²	

Forma do pavimento Cobertura (Nível 350)

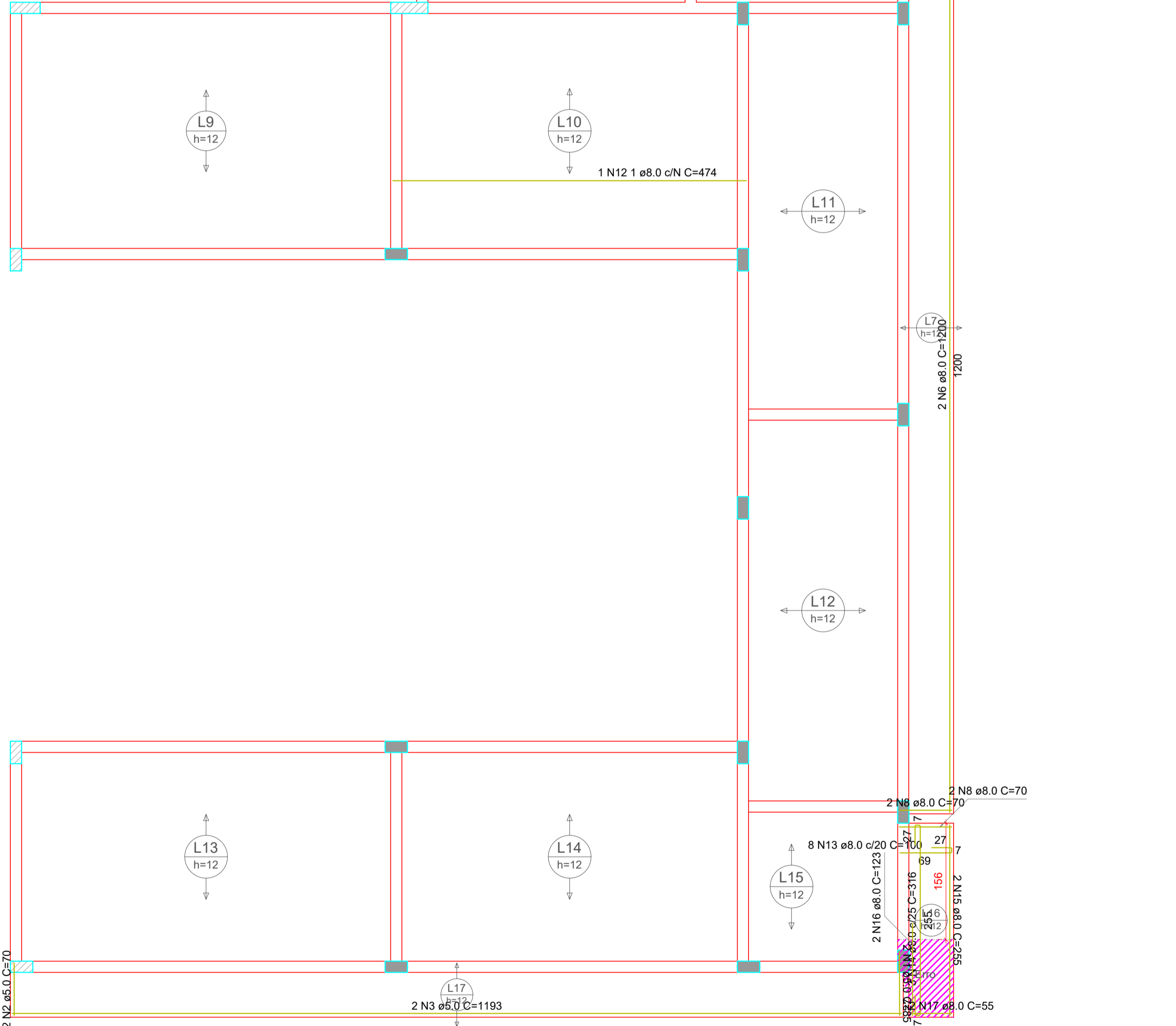
escala 1:50



RELAÇÃO DO AÇO					
ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.TOTAL (cm)
Positivos	CA60	1	5.0	2	85
	CA60	2	5.0	2	70
	CA60	3	5.0	2	1193
	CA50	4	8.0	8	478
	CA50	5	8.0	2	330
	CA50	6	8.0	2	1200
	CA50	7	8.0	2	167
	CA50	8	8.0	4	70
	CA50	9	8.0	2	100
	CA50	10	8.0	2	85
	CA50	11	8.0	2	288
	CA50	12	8.0	1	474
	CA50	13	8.0	8	100
	CA50	14	8.0	3	316
	CA50	15	8.0	2	255
	CA50	16	8.0	2	123
	CA50	17	8.0	2	55

RESUMO DO AÇO					
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10% (Barras)	UNIT 12 m	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	115.3	11	12 m	50.1
CA60	5.0	27	-	rolo (170 kg)	4.6
PESO TOTAL (kg)					
CA50					50.1
CA60					4.6

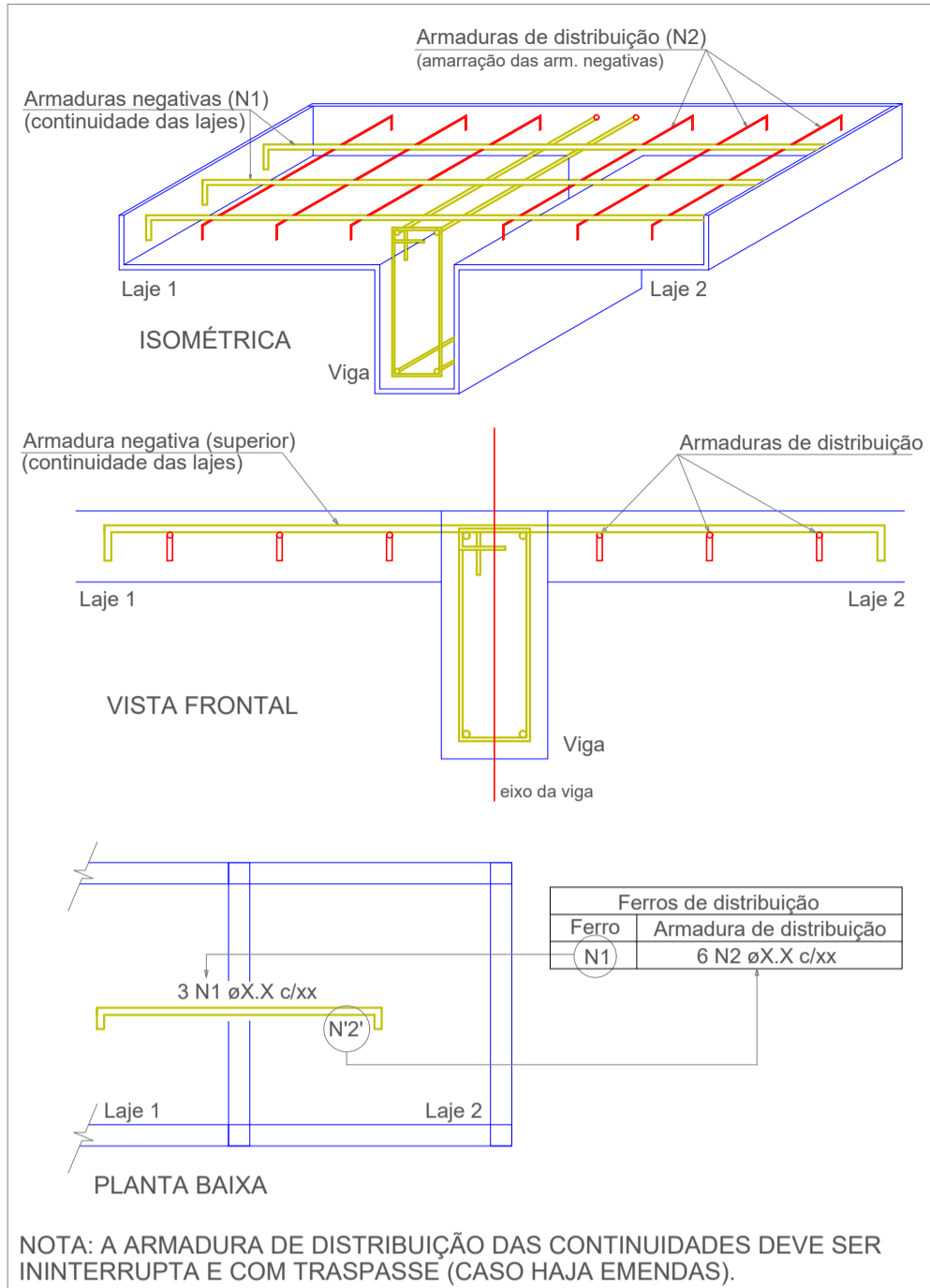
Volume de concreto (C-30) = 9.09 m³
Área de forma = 2.10 m²



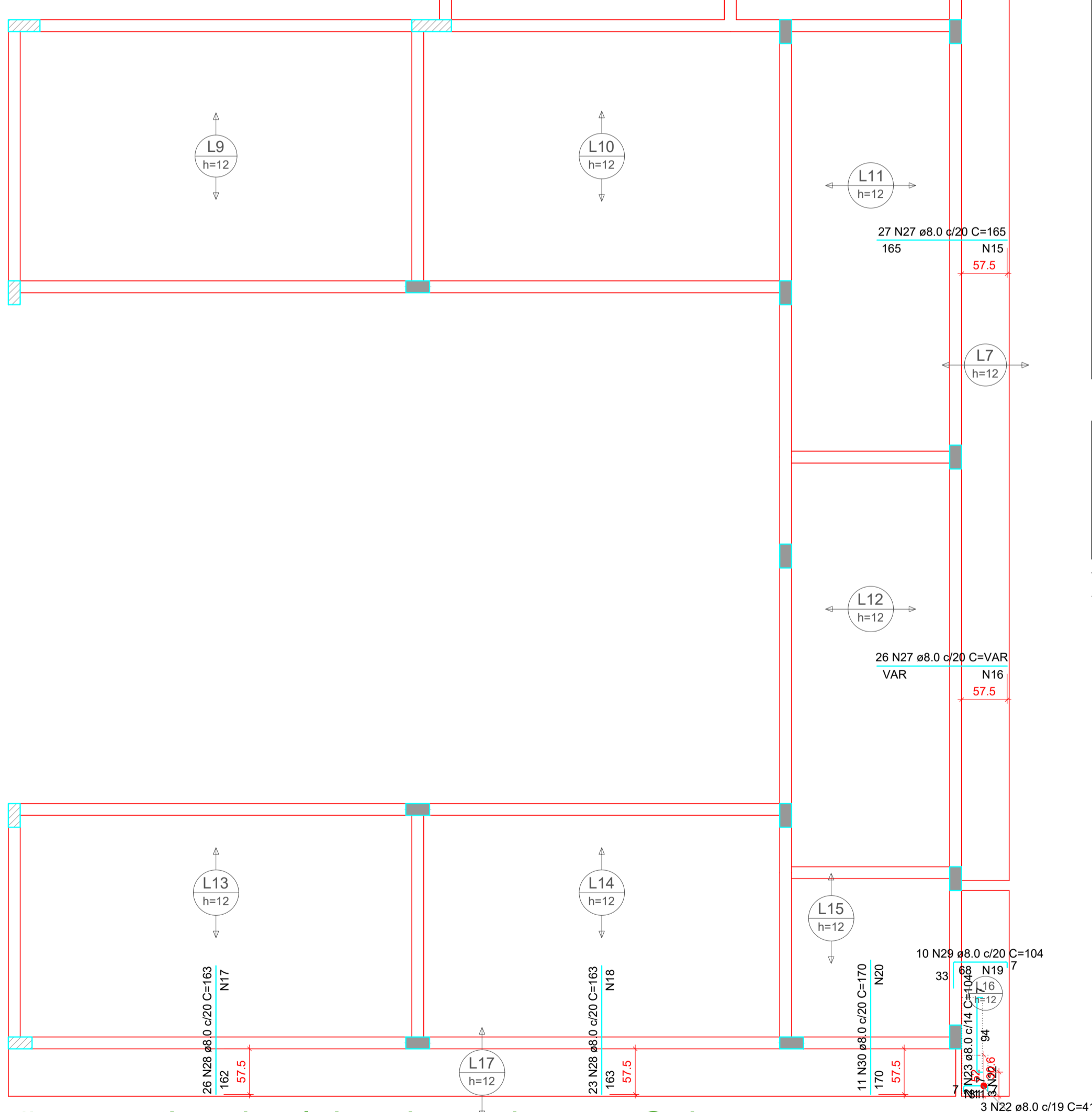
Armação positiva das lajes do pavimento Cobertura

escala 1:50

DETALHE DA ARMADURA SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO



NOTA: A ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO DAS CONTINUIDADES DEVE SER ININTERRUPTA E COM TRASPASSE (CASO HAJA EMENDAS).



Armação negativa das lajes do pavimento Cobertura

escala 1:50

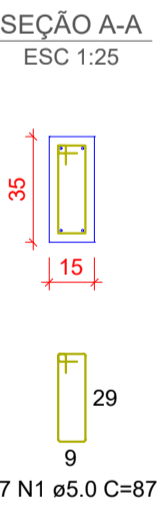
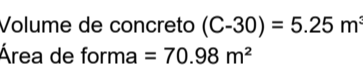
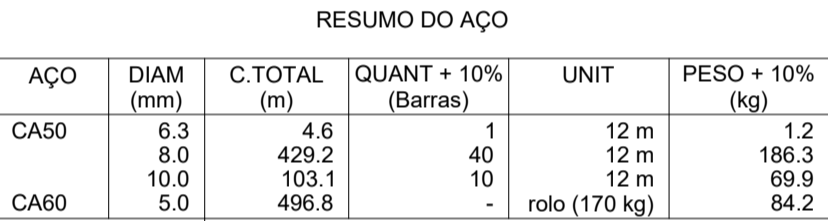
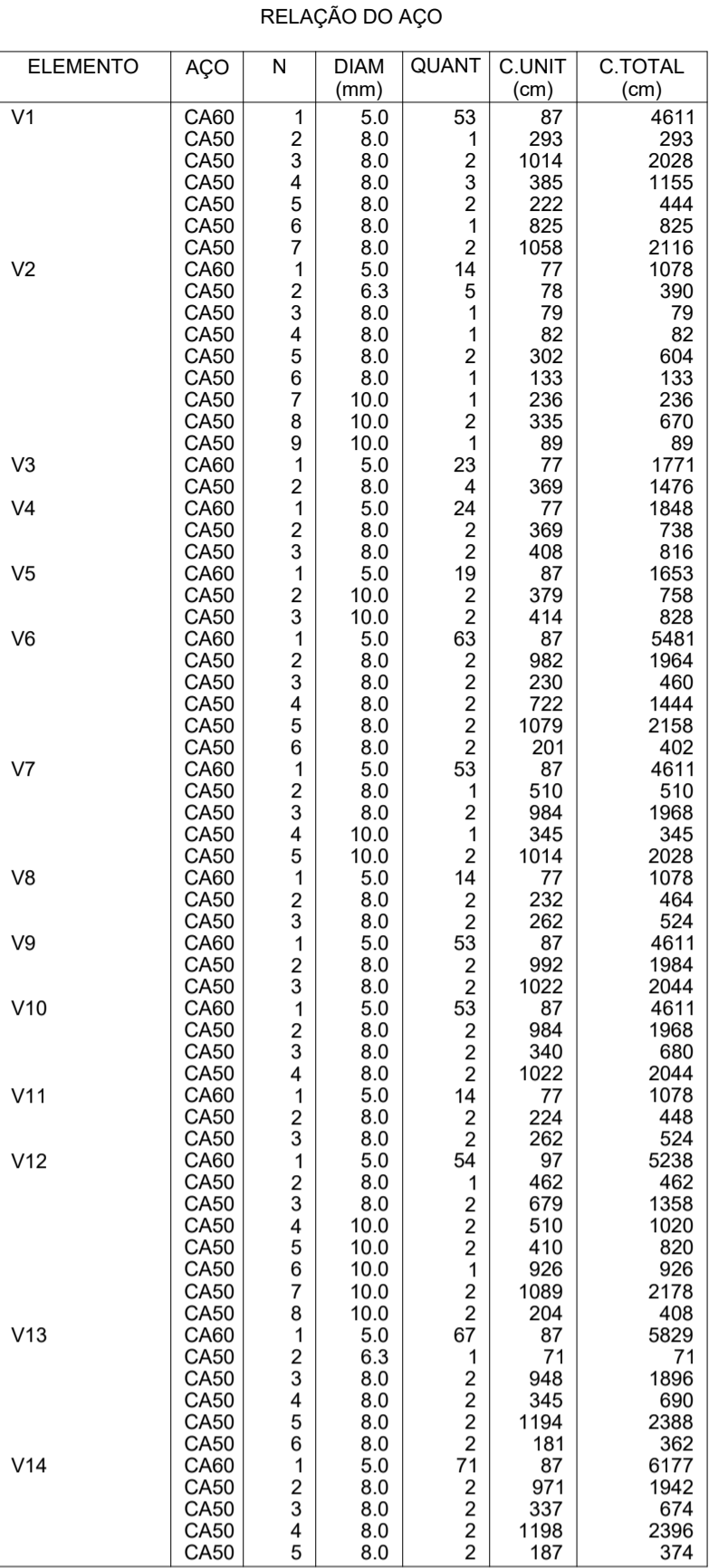
Armaduras de distribuição		
Armadura	Armadura de distribuição	
N21	3 N1 ø5.0 c/20 C=VAR	
N3	3 N4 ø5.0 c/20 C=60	
N5	4 N4 ø5.0 c/20 C=60	
N6	10 N7 ø5.0 c/20 C=129	
N5	4 N7 ø5.0 c/20 C=129	
N8	5 N9 ø5.0 c/20 C=77	
N10	4 N9 ø5.0 c/20 C=77	
N22	2 N11 ø5.0 c/20 C=52	
N24	8 N12 ø5.0 c/20 C=321	
N25	10 N13 ø5.0 c/20 C=VAR	
N26	10 N14 ø5.0 c/20 C=286	
N27	9 N15 ø5.0 c/20 C=542	
N28	9 N16 ø5.0 c/20 C=VAR	
N28	9 N18 ø5.0 c/20 C=465	
N29	4 N19 ø5.0 c/20 C=VAR	
N30	9 N20 ø5.0 c/20 C=215	

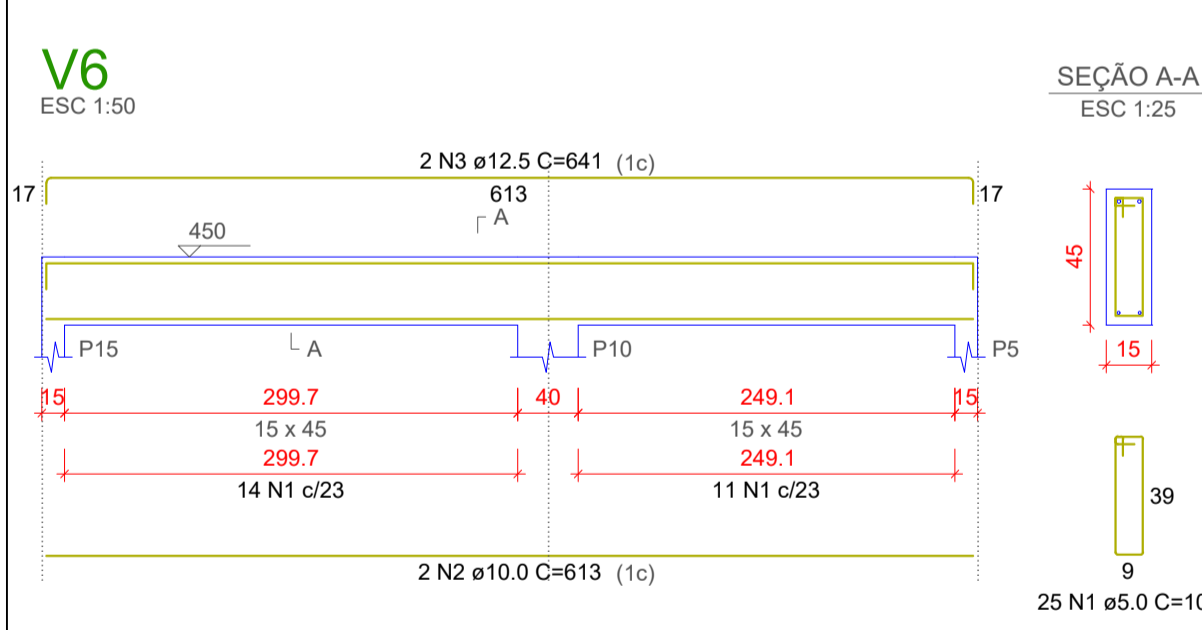
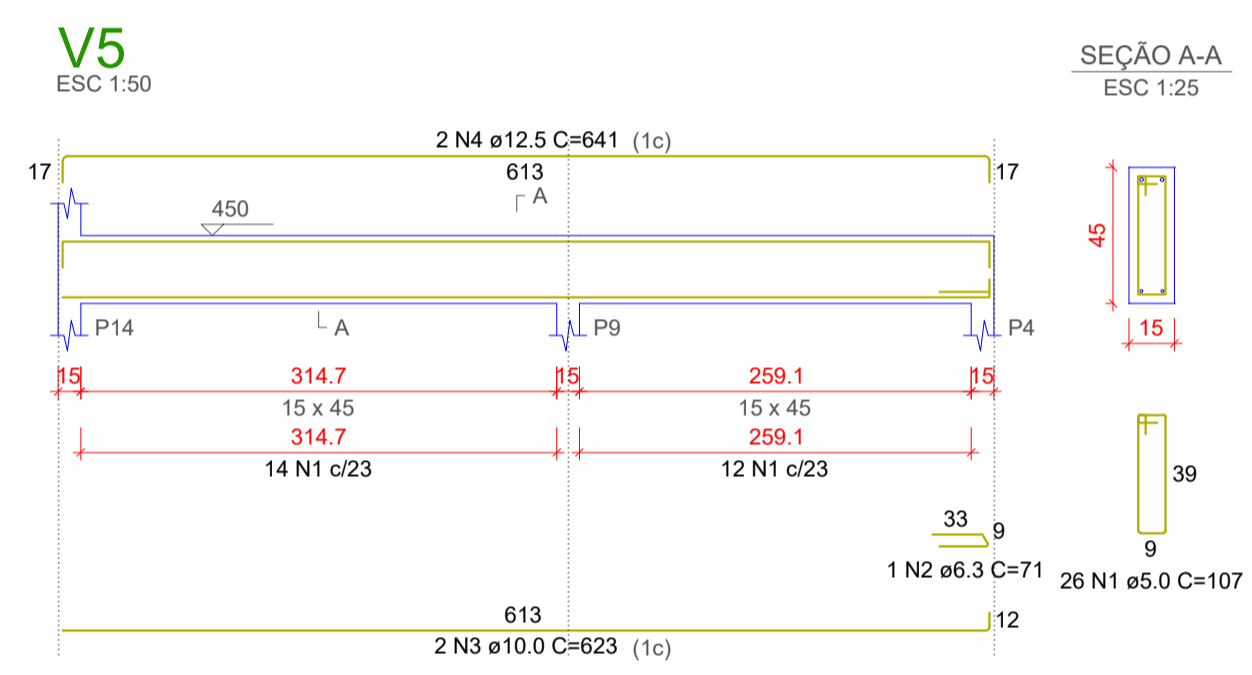
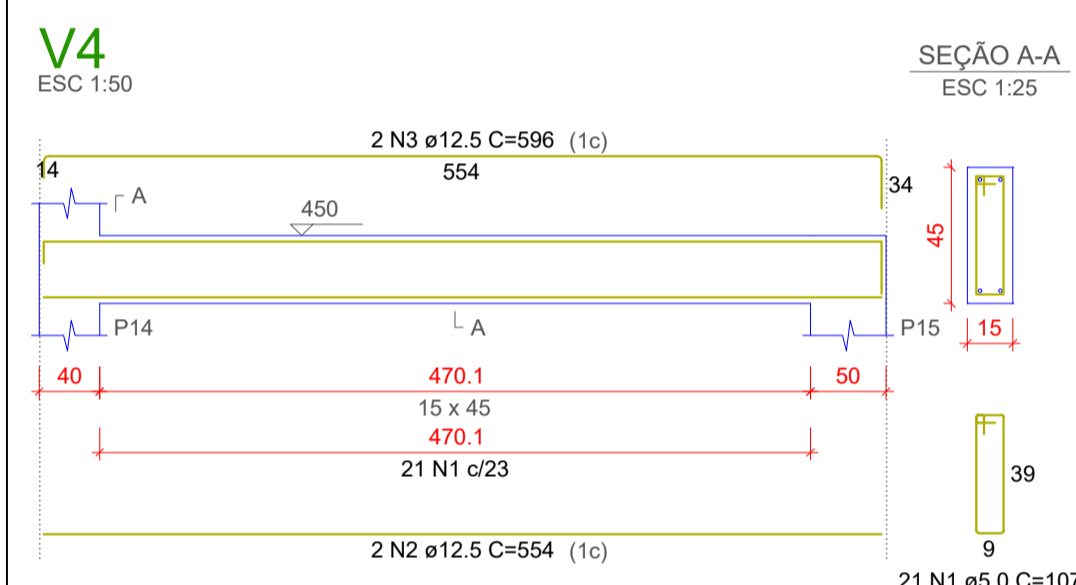
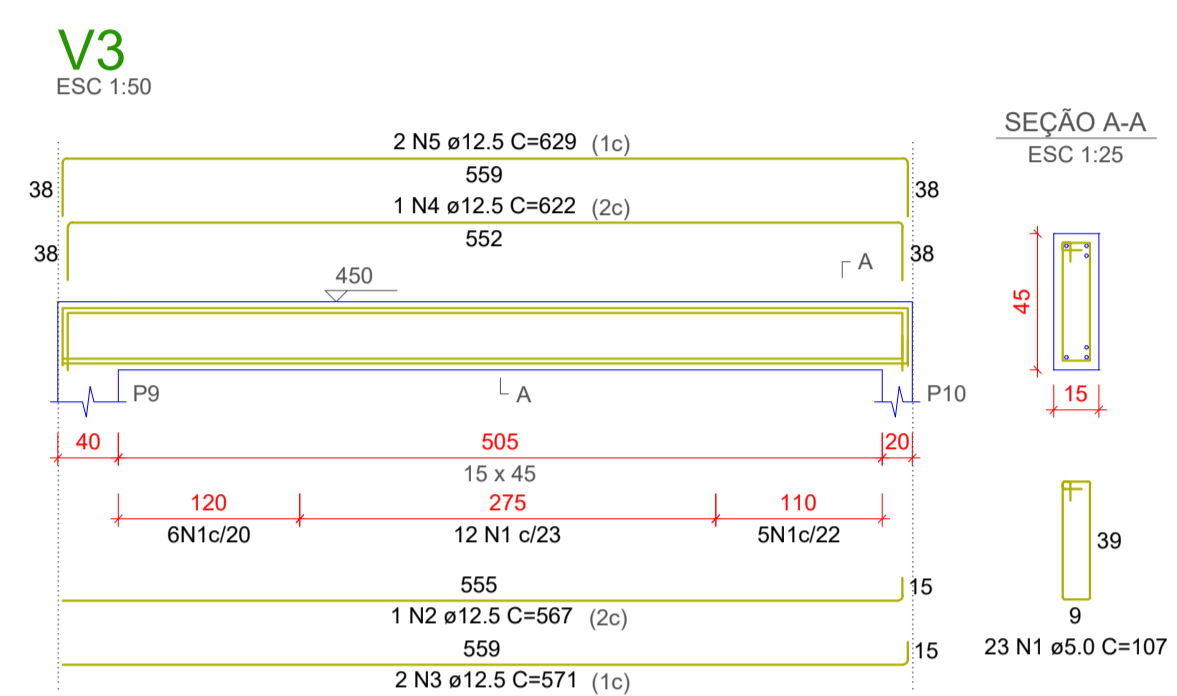
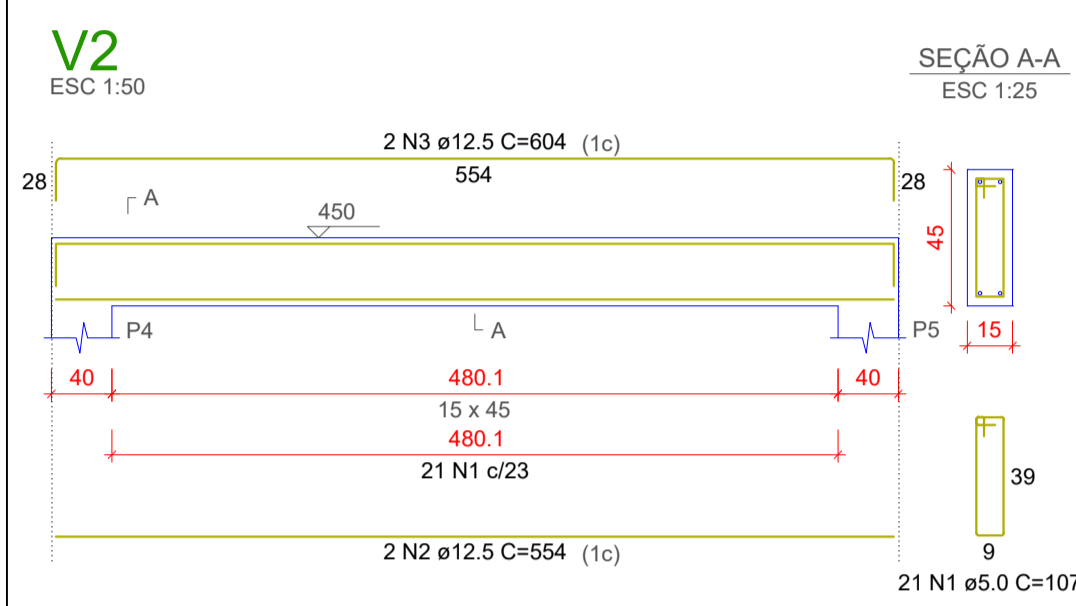
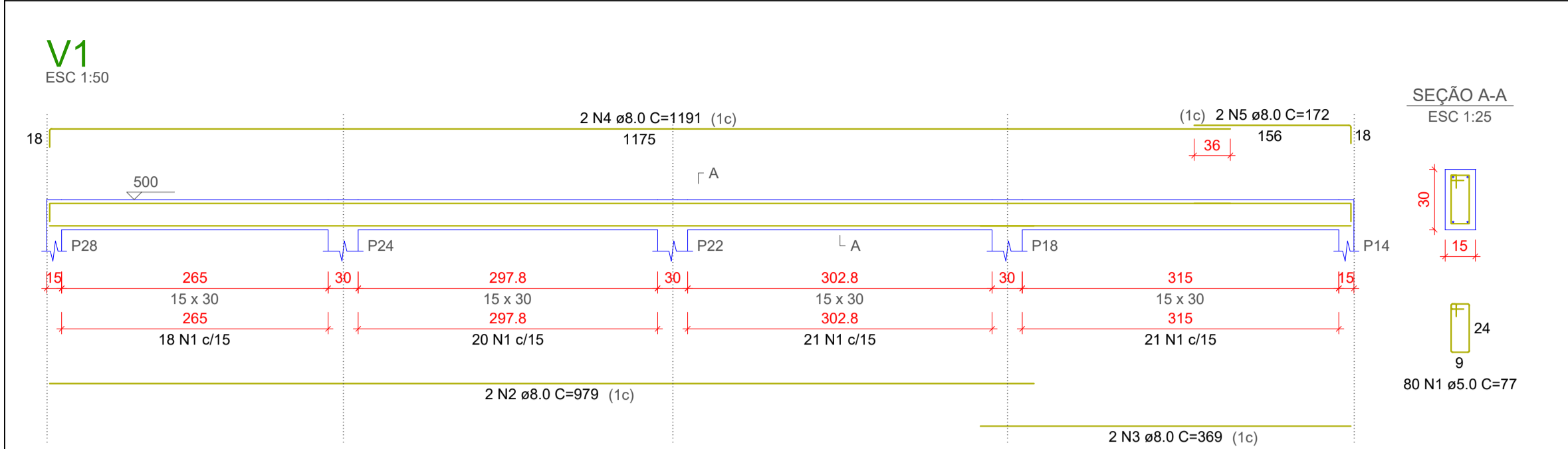
RELAÇÃO DO AÇO						
ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
Negativos	CA60	1	5.0	3	VAR	VAR
	CA60	2	5.0	2	63	126
	CA60	3	5.0	3	50	150
	CA60	4	5.0	7	60	420
	CA60	5	5.0	10	66	660
	CA60	6	5.0	7	198	1386
	CA60	7	5.0	14	129	1806
	CA60	8	5.0	4	98	392
	CA60	9	5.0	9	77	693
	CA60	10	5.0	4	67	268
	CA60	11	5.0	2	52	104
	CA60	12	5.0	8	321	2568
	CA60	13	5.0	10	VAR	VAR
	CA60	14	5.0	10	286	2860
	CA60	15	5.0	9	542	4878
	CA60	16	5.0	9	VAR	VAR
	CA60	17	5.0	8	510	4590
	CA60	18	5.0	9	465	4185
	CA60	19	5.0	4	VAR	VAR
	CA60	20	5.0	9	215	1935
	CA50	21	6.3	8	VAR	VAR
	CA50	22	8.0	3	41	123
	CA50	23	8.0	2	104	208
	CA50	24	8.0	16	146	2336
	CA50	25	8.0	12	VAR	VAR
	CA50	26	8.0	14	200	2800
	CA50	27	8.0	53	165	8745
	CA50	28	8.0	48	163	7887
	CA50	29	8.0	10	104	1040
	CA50	30	8.0	11	170	1870

RESUMO DO AÇO					
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10% (Barras)	UNIT 12 m	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	4.6	1	12 m	1.2
CA60	8.0	274.8	26	12 m	119.3
CA60	5.0	349.9	-	rolo (170 kg)	59.3
PESO TOTAL (kg)					
CA50					120.5
CA60					59.3

Volume de concreto (C-30) = 0.00 m³
Área de forma = 0.00 m²

 Equipe Técnica: Divisão de Obras e Projetos - DIOP Eng.º Civil Benilda Gomes Abreu Arq.ª e Upr Bruna Rafaela Corre Vieira Eng.º Eltr. Dhony Lima da Silva Eng.º Civil Douglas Martins Sousa Tec. Elet. Guilherme Teles Coelho Eng.º Civil Hélio Mário Coelho da Silva Arq.ª e Upr Lucas França Rolim Eng.º Sanit. Sarana Castro Demoner Tec. Edif. Wesley Silva Santos	UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA Reitor: Prof. Dr. Francisco Ribeiro da Costa Sec. de Infraestrutura: Leandro de Oliveira Ferreira		12/15
	Título do Projeto: Centro de Convivências	Projeto de: Estruturas	
	Conteúdo da Prancha: Armação das Lajes de Cobertura	Rev: 02	
	Local: Campus de São Félix do Xingu	Responsável Técnico: Douglas Martins Sousa CREA-PA 131462945	
Data: 28/ago/2024	Escala: Indicada	Área de Projeto: 275,10 m²	

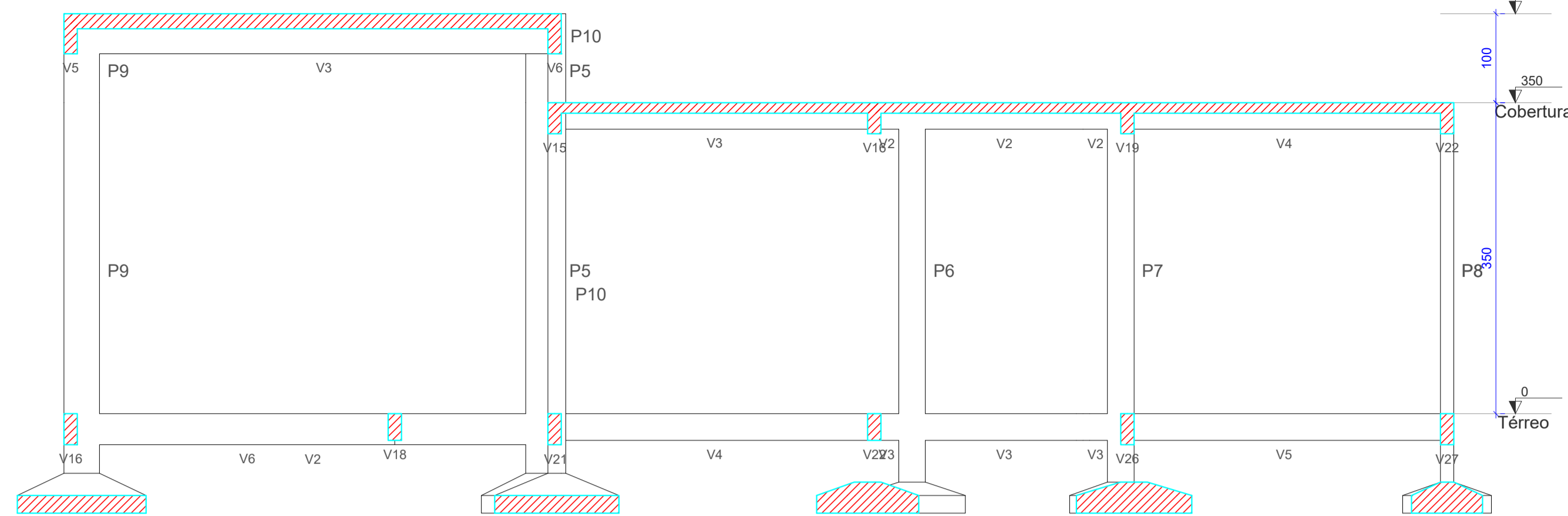




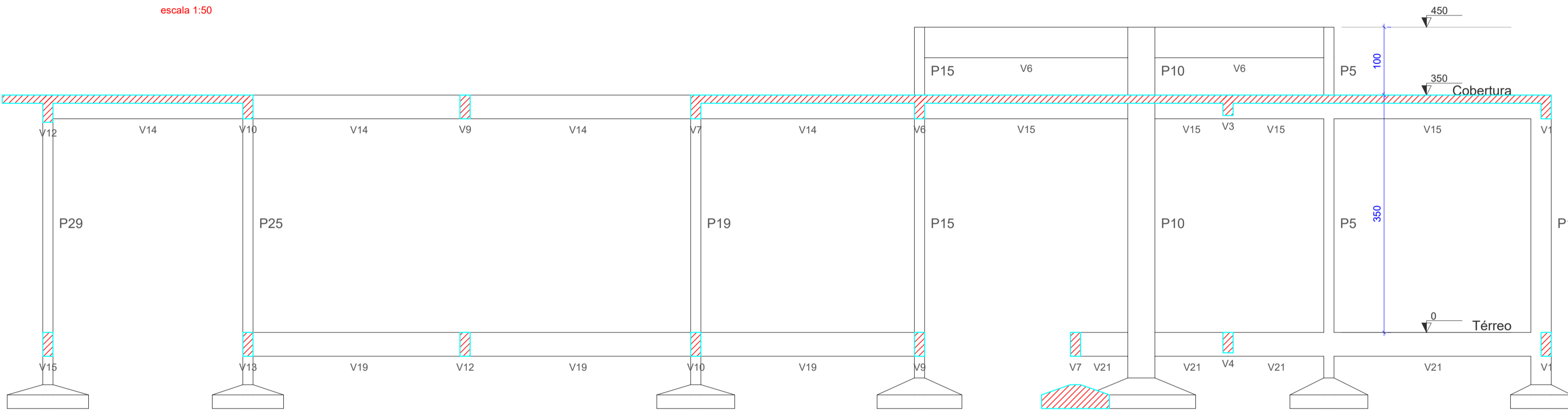
RELAÇÃO DO AÇO						
ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
V1	CA60	1	5.0	80	77	6160
	CA50	2	8.0	2	979	1958
	CA50	3	8.0	2	369	738
	CA50	4	8.0	2	1191	2382
	CA50	5	8.0	2	172	344
V2	CA60	1	5.0	21	107	2247
	CA50	2	12.5	2	554	1108
	CA50	3	12.5	2	604	1208
	CA60	1	5.0	23	107	2461
	CA50	2	12.5	1	567	567
V3	CA50	3	12.5	2	571	1142
	CA50	4	12.5	1	622	622
	CA50	5	12.5	2	629	1258
	CA60	1	5.0	21	107	2247
	CA50	2	12.5	2	554	1108
V4	CA50	3	12.5	2	596	1192
	CA60	1	5.0	26	107	2782
	CA50	2	10.0	2	613	1226
	CA50	3	10.0	2	623	1246
	CA50	4	12.5	2	641	1282
V5	CA60	1	5.0	25	107	2675
	CA50	2	10.0	2	613	1226
	CA50	3	12.5	2	641	1282
V6	CA50	1	5.0	25	107	2675
	CA50	2	10.0	2	613	1226
	CA50	3	12.5	2	641	1282

RESUMO DO AÇO					
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10% (Barras)	UNIT	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	0.7	1	12 m	0.2
	8.0	54.2	5	12 m	23.5
	10.0	24.7	3	12 m	16.8
	12.5	107.7	10	12 m	114.1
CA60	5.0	185.7	-	rolo (170 kg)	31.5
PESO TOTAL (kg)					
CA50		154.6			
CA60		31.5			
Volume de concreto (C-30) = 2.27 m³					
Área de forma = 30.68 m²					

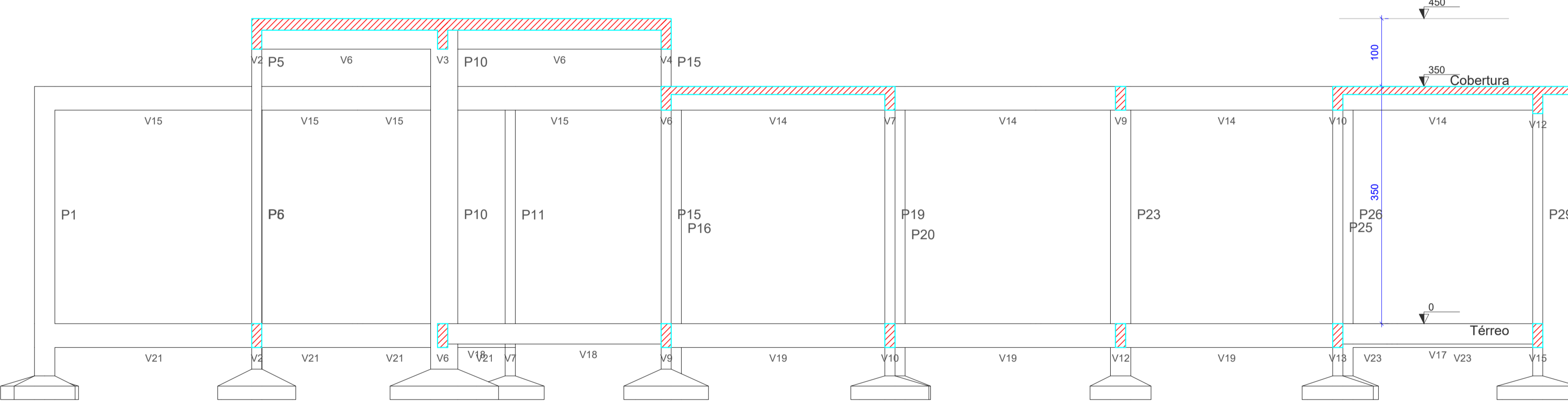
Vigas de barrilete e Platibanda (Nível 450)



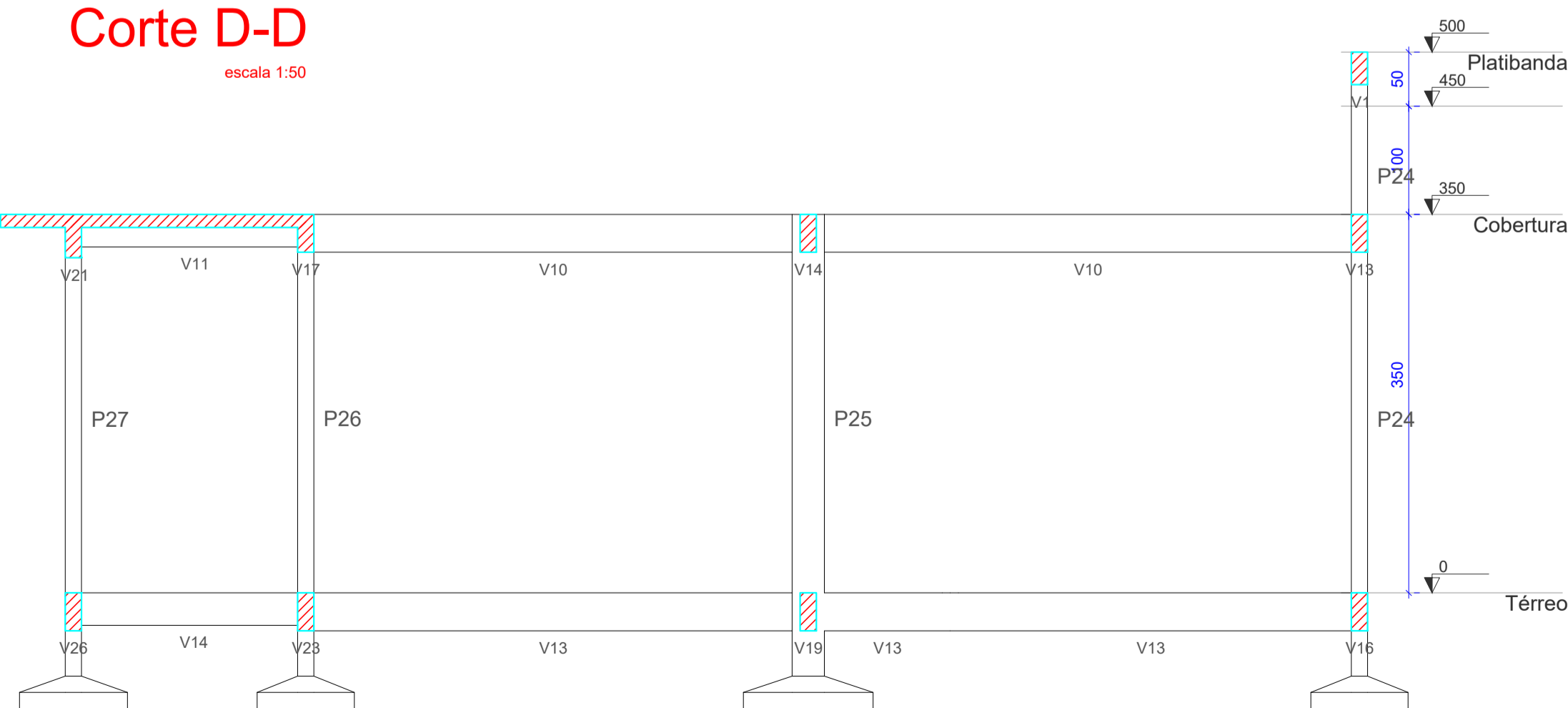
Corte A-A
escala 1:50



Corte C-C
escala 1:50

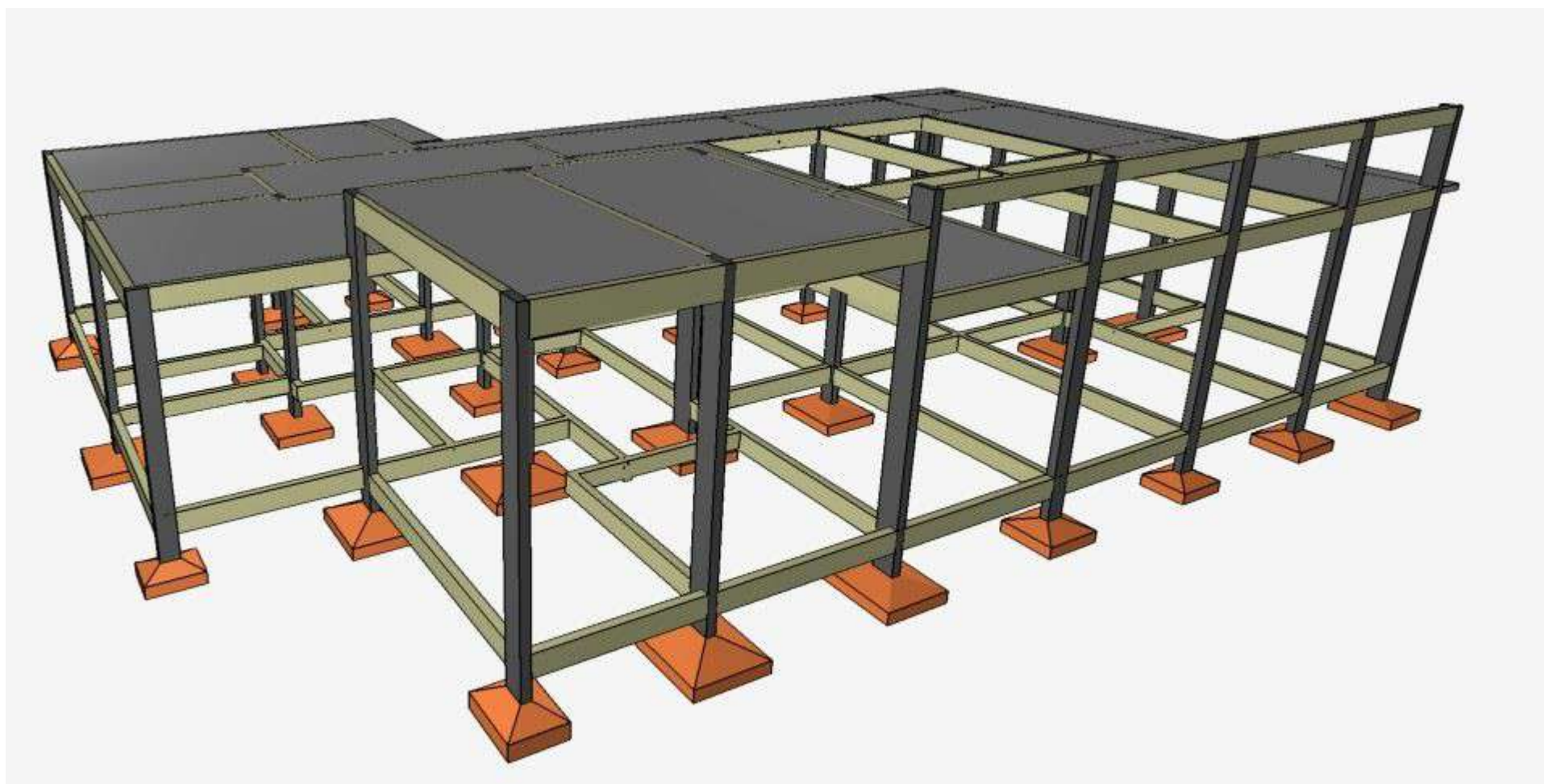


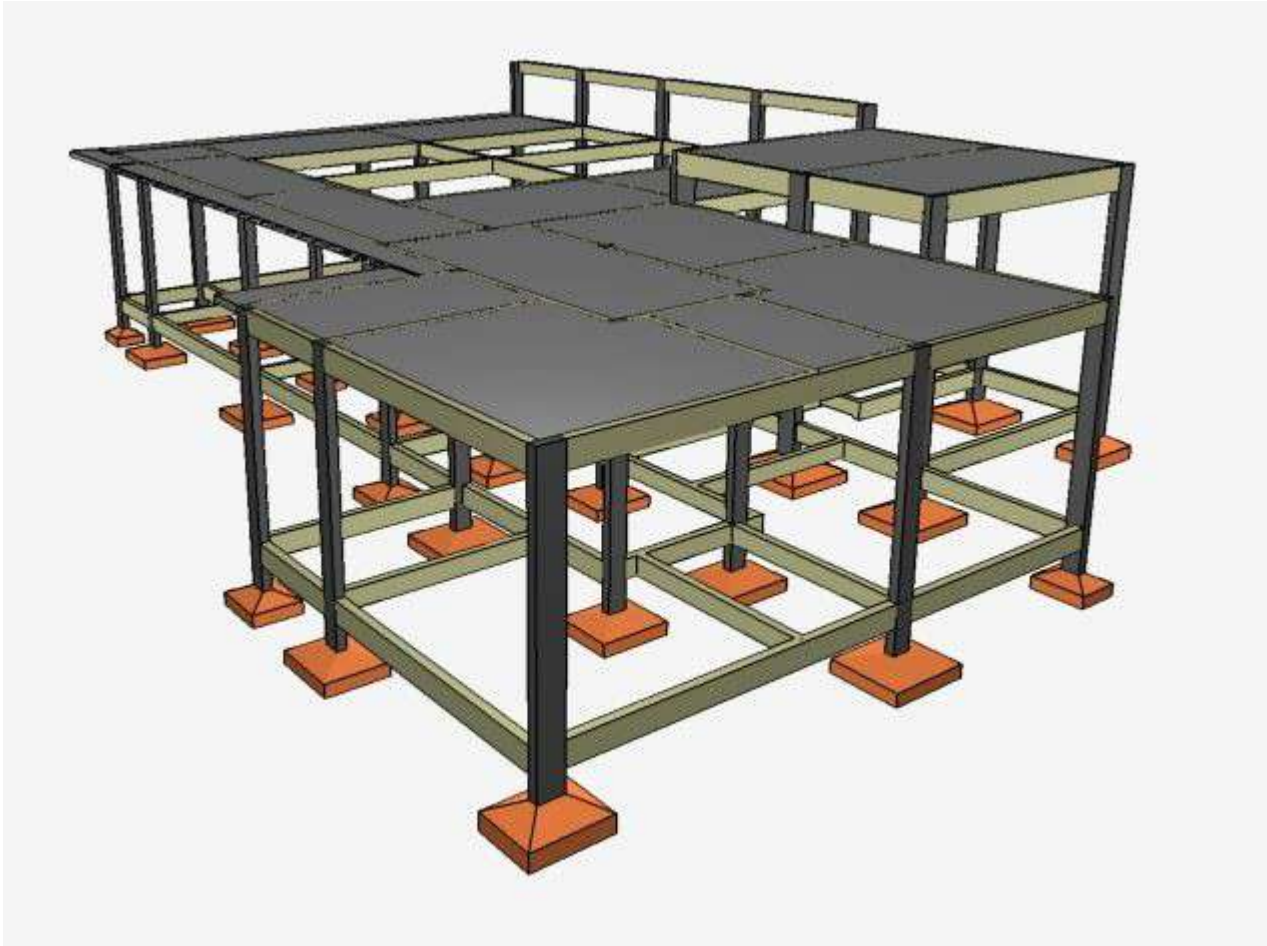
Corte D-D
escala 1:50



Corte B-B
escala 1:50

	UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA		15/15
	Reitor: Prof. Dr. Francisco Ribeiro da Costa Sec. de Infraestrutura: Leandro de Oliveira Ferreira		
Equipe Técnica: Divisão de Obras e Projetos - DIOP Eng.º Civil Benilda Gomes Abreu Arq.º e URB.º Bruna Rafaela Corre Vieira Eng.º Eltr.º Dhenry Lima da Silva Eng.º Civil Douglas Martins Sousa Tec.º Elet.º Guilherme Teles Coelho Eng.º Civil Hélio Mário Coelho da Silva Arq.º e URB.º Lucas França Rolim Eng.º Sanit.º Sarana Castro Demonier Tec.º Edif.º Wesley Silva Santos	Título do Projeto: Centro de Convivências		Projeto de: Estruturas
	Conteúdo da Prancha: Detalhes das Vigas a caixa d'água e Platibanda e Cortes		Rev: 02
Local: Campus de São Félix do Xingu		Responsável Técnico: Douglas Martins Sousa CREA/PA 131462/949	
Data: 28/ago/2024	Escala: Indicada	Área de Projeto: 275,10 m²	







CALÇADA EM BLOCO INTERTRAVADO - BLOQUETE

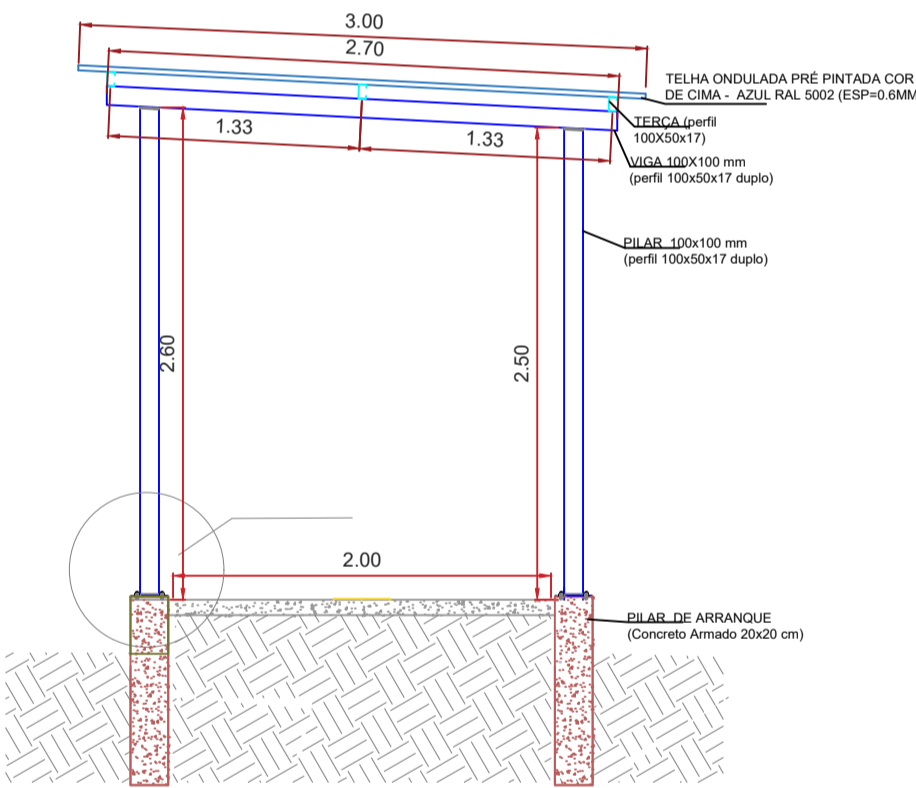
RUA EM CONCRETO ARMADO

ACESSO
AO
CAMPUS

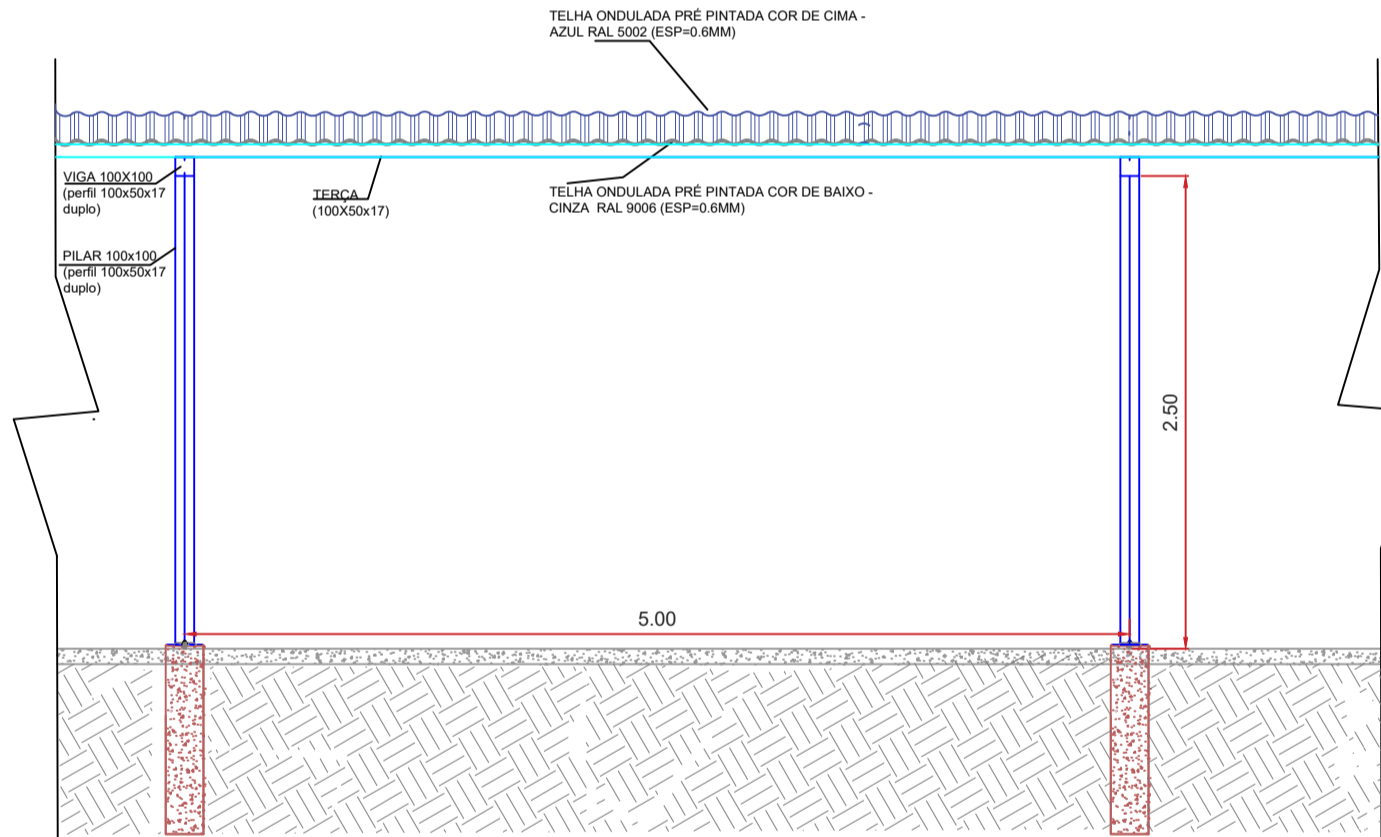
CENTRO DE
CONVIVÊNCIAS

BLOCO EXISTENTE

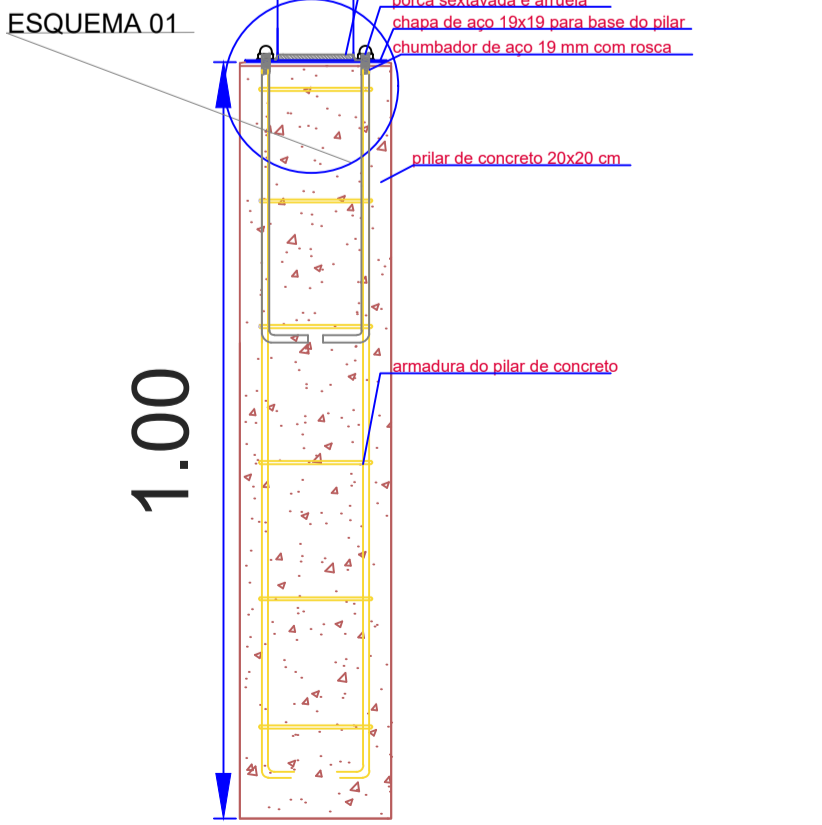
PLANTA DE LOCALIZAÇÃO DA COBERTURA DE PASSARELA DE SÃO FÉLIX DO XINGU
ESC.: 1/250



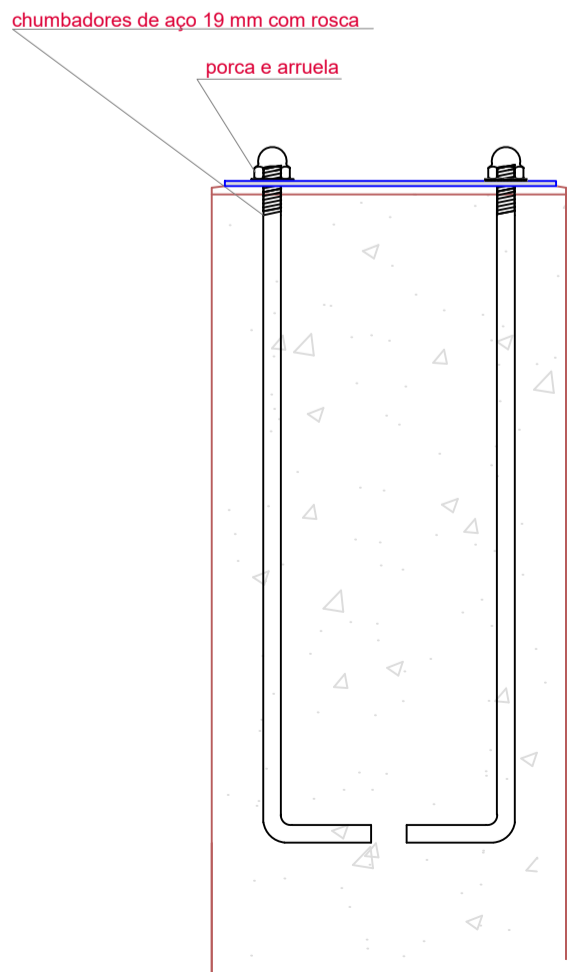
CORTE AA: ESTRUTURA PARA COBERTURA
ESC.: 1/40



CORTE BB: ESTRUTURA PARA COBERTURA DA PASSARELA DE SFX
ESC.: 1/35

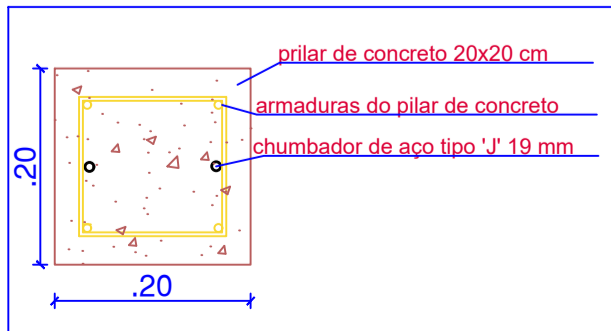
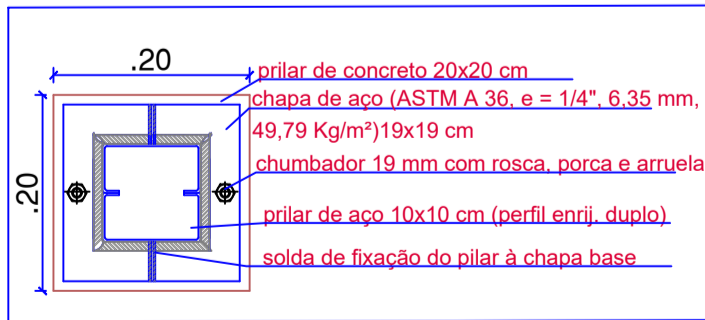


DET. 01: LIGAÇÃO ENTRE PILAR DE CONCRETO E
PILAR DE AÇO COM CHUMBADORES
ESC.: S/ESC



DET. 01: ESQUEMA DOS CHUMBADORES
19 mm E CHAPA DE BASE
ESC.: S/ESC

ESQUEMA 01



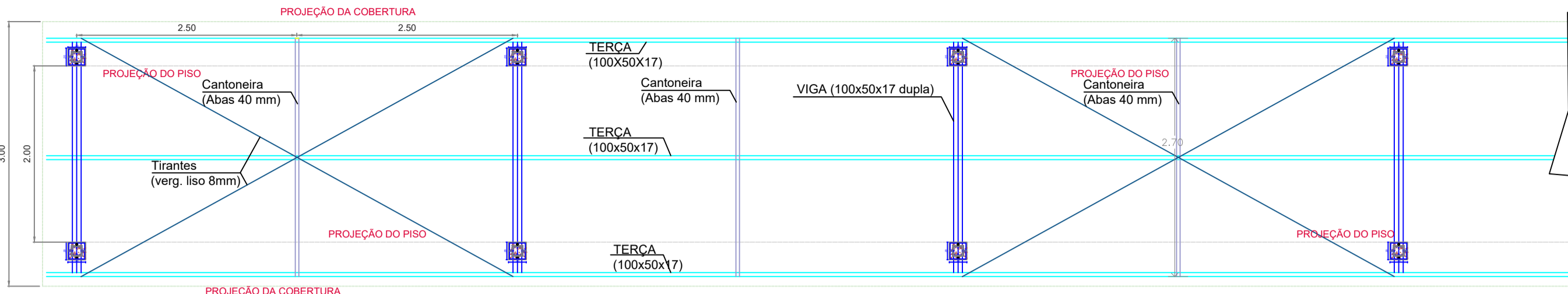
ESPECIFICAÇÕES:

PLANTA DE COBERTURA DA PASSARELA
DOS CAMPI UNIFESSPA.

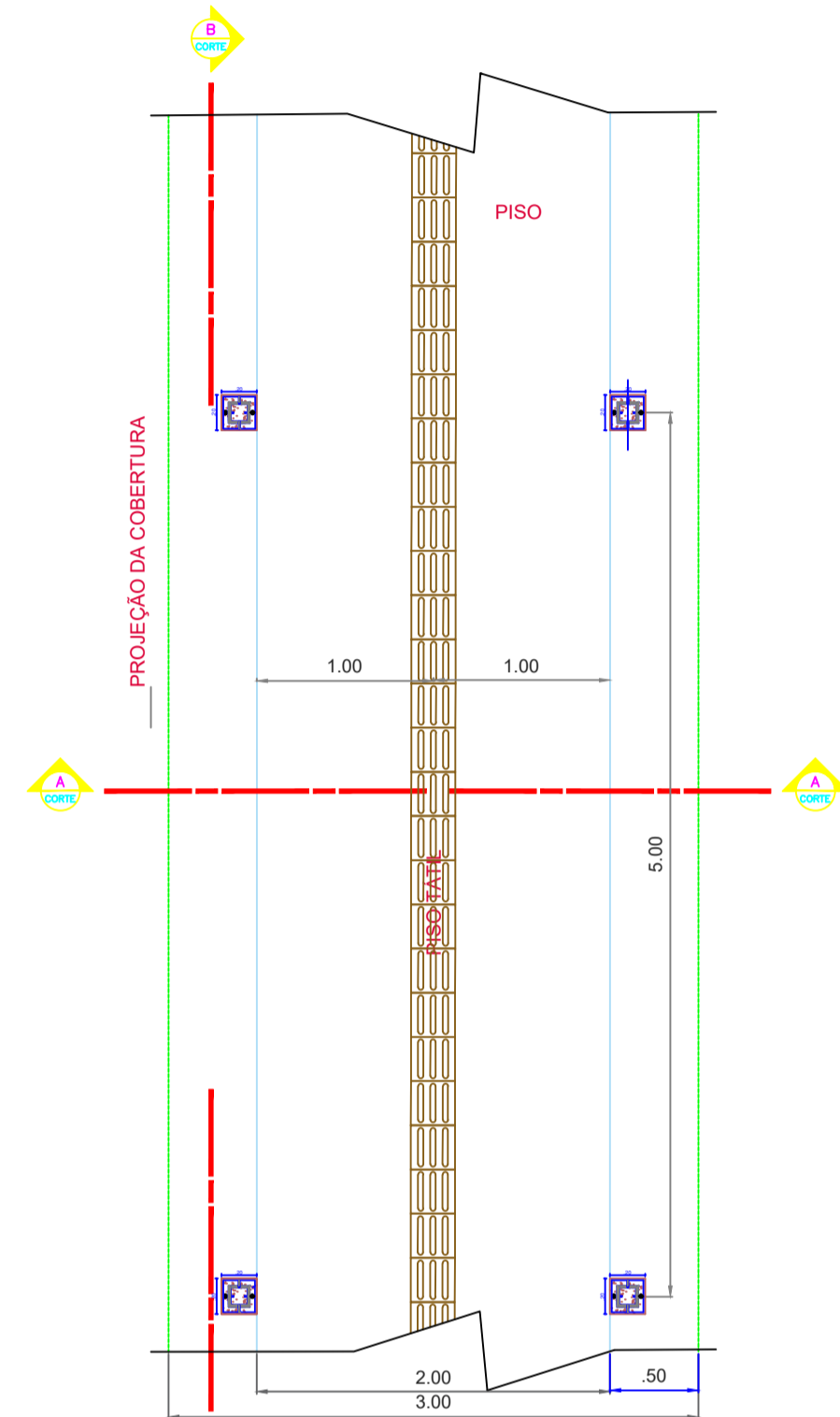
* FUNDACÃO E ARRANQUE DE PILAR EM
CONCRETO COM CHUMBADORES PARA
FIXAÇÃO DE PILARES DE DE AÇO.

* ESTRUTURA DE COBERTURA EM AÇO
(PILARES, VIGAS E TERÇAS).

* COBERTURA COM TELHA METÁLICA
PRÉ-PINTADA.



PLANTA DE TRECHO DA ESTRUTURA DA COBERTURA PASSARELA DE SFX
ESC.: 1/50

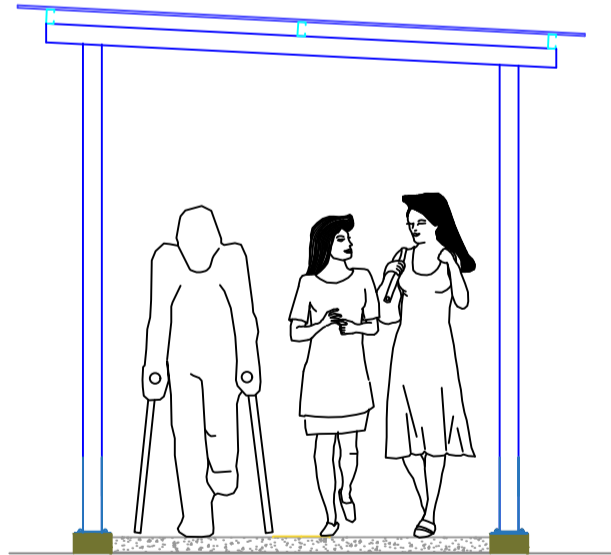


PLANTA BAIXA: TRECHO DE COBERTURA PASSARELA DE SFX
ESC.: 1/40

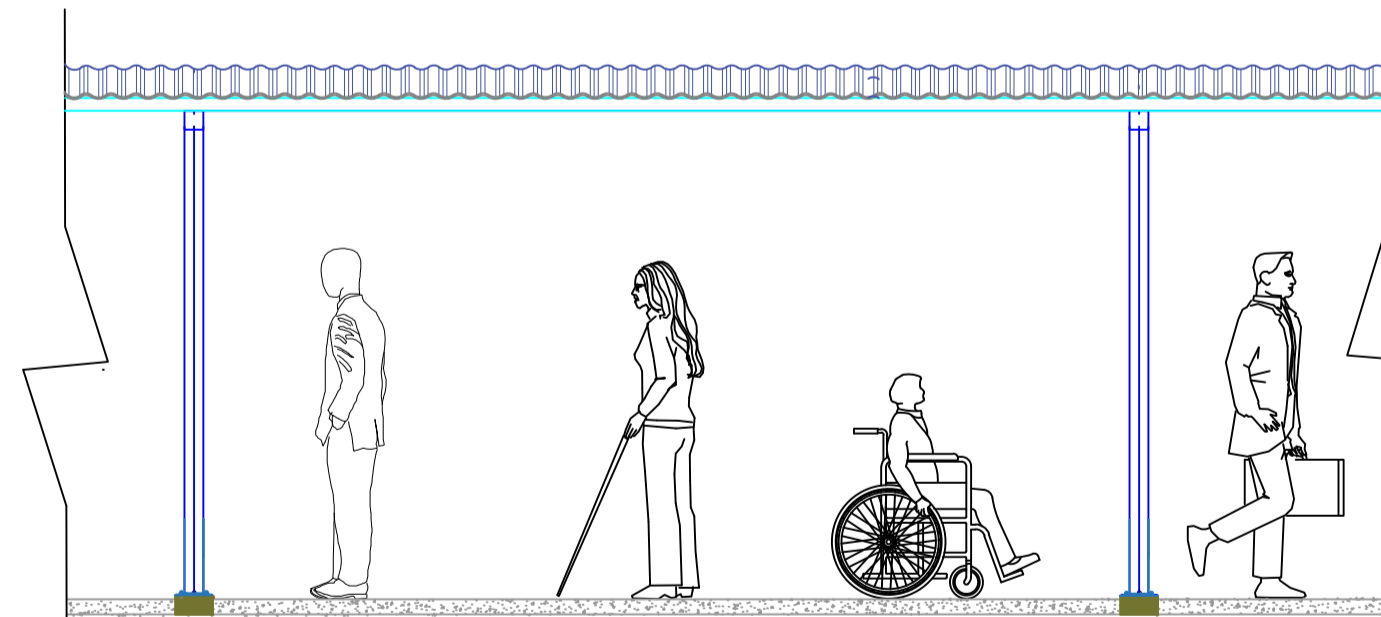
COBERTURA EM TELHA METÁLICA PRÉ PINTADA
COR AZUL RAL 5002 NA PARTE SUPERIOR E
COR CINZA RAL 9006 NA PARTE INFERIOR

i = 5%

PLANTA DE TRECHO DA COBERTURA PASSARELA DE SFX
ESC.: 1/40



ELEV. A: FRENTE COBERTURA PASSARELA DE SFX
ESC.: 1/40



ELEV. B: LATERAL COBERTURA PASSARELA DE SFX
ESC.: 1/40



UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Rector: Prof. Dr. Francisco Ribeiro da Costa

Sec. de Infraestrutura: Leandro de Oliveira Ferreira

Equipe Técnica:
Divisão de Obras e Projetos - DIOP
Eng.º Civil Benildes Gomes Abreu
Arq.º e Urb.º Bruna Rafaela Correia Vieira
Eng.º Elt.º Dhomny Lima da Silva
Eng.º Civil Douglas Martins Sousa
Tec.º Elt.º Guilherme Teles Coelho
Eng.º Civil Hélio Mário Coelho da Silva
Arq.º e Urb.º Lucas Franga Rolim
Eng.º Sanit.º Sarana Castro Demonier
Tec.º Edif.º Wesley Silva Santos

Título do Projeto:
Centro de Convivências - Implantação
Conteúdo da Prancha:
Planta de Locação
Local:
Campus de São Félix do Xingu

Responsável Técnico:

Data:
29/ago/2024

Escala:
Indicada

Área de Projeto:
275,10 m²

Hélio Mário Coelho da Silva
CRESPA 131481-6/0

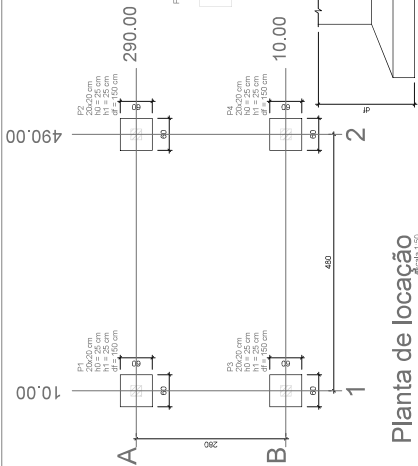
1 / 1

Projeto de:
Estruturas

Rev:

10.00

490.00



Planta de localização

FUNDAÇÃO: DET. SAPATAS

escala 1:25

Forma Fundação

escala 1:50

Forma Fundação

escala 1:50

Características das estruturas	
Material	Concreto
Armadura	AC-40
Revestimento	Revestimento

Dimensão máxima de agregado = 19 mm

Nome	Seção	Extensão	Nível
V1	20x25	0	270
V2	20x25	0	270
V3	20x25	0	270
V4	20x25	0	270
V5	20x25	0	270
V6	20x25	0	270
V7	20x25	0	270
V8	20x25	0	270
V9	20x25	0	270
V10	20x25	0	270
V11	20x25	0	270
V12	20x25	0	270
V13	20x25	0	270
V14	20x25	0	270
V15	20x25	0	270
V16	20x25	0	270
V17	20x25	0	270
V18	20x25	0	270
V19	20x25	0	270
V20	20x25	0	270
V21	20x25	0	270
V22	20x25	0	270
V23	20x25	0	270
V24	20x25	0	270
V25	20x25	0	270
V26	20x25	0	270
V27	20x25	0	270
V28	20x25	0	270
V29	20x25	0	270
V30	20x25	0	270
V31	20x25	0	270
V32	20x25	0	270
V33	20x25	0	270
V34	20x25	0	270
V35	20x25	0	270
V36	20x25	0	270
V37	20x25	0	270
V38	20x25	0	270
V39	20x25	0	270
V40	20x25	0	270
V41	20x25	0	270
V42	20x25	0	270
V43	20x25	0	270
V44	20x25	0	270
V45	20x25	0	270
V46	20x25	0	270
V47	20x25	0	270
V48	20x25	0	270
V49	20x25	0	270
V50	20x25	0	270
V51	20x25	0	270
V52	20x25	0	270
V53	20x25	0	270
V54	20x25	0	270
V55	20x25	0	270
V56	20x25	0	270
V57	20x25	0	270
V58	20x25	0	270
V59	20x25	0	270
V60	20x25	0	270
V61	20x25	0	270
V62	20x25	0	270
V63	20x25	0	270
V64	20x25	0	270
V65	20x25	0	270
V66	20x25	0	270
V67	20x25	0	270
V68	20x25	0	270
V69	20x25	0	270
V70	20x25	0	270
V71	20x25	0	270
V72	20x25	0	270
V73	20x25	0	270
V74	20x25	0	270
V75	20x25	0	270
V76	20x25	0	270
V77	20x25	0	270
V78	20x25	0	270
V79	20x25	0	270
V80	20x25	0	270
V81	20x25	0	270
V82	20x25	0	270
V83	20x25	0	270
V84	20x25	0	270
V85	20x25	0	270
V86	20x25	0	270
V87	20x25	0	270
V88	20x25	0	270
V89	20x25	0	270
V90	20x25	0	270
V91	20x25	0	270
V92	20x25	0	270
V93	20x25	0	270
V94	20x25	0	270
V95	20x25	0	270
V96	20x25	0	270
V97	20x25	0	270
V98	20x25	0	270
V99	20x25	0	270
V100	20x25	0	270

Legenda

Plar que passa

Plar que more

Viga

Forma do Pergolado (Nível 270)

escala 1:50

V TR1

escala 1:50

V TR2

escala 1:50

V TR3

escala 1:50

V TR4

escala 1:50

V TR5

escala 1:50

V TR6

escala 1:50

V TR7

escala 1:50

V TR8

escala 1:50

V TR9

escala 1:50

V TR10

escala 1:50

V TR11

escala 1:50

V TR12

escala 1:50

V TR13

escala 1:50

V TR14

escala 1:50

V TR15

escala 1:50

V TR16

escala 1:50

V TR17

escala 1:50

V TR18

escala 1:50

V TR19

escala 1:50

V TR20

escala 1:50

V TR21

escala 1:50

V TR22

escala 1:50

V TR23

escala 1:50

V TR24

escala 1:50

V TR25

escala 1:50

V TR26

escala 1:50

V TR27

escala 1:50

V TR28

escala 1:50

V TR29

escala 1:50

V TR30

escala 1:50

V TR31

escala 1:50

V TR32

escala 1:50

V TR33

escala 1:50

V TR34

escala 1:50

V TR35

escala 1:50

V TR36

escala 1:50

V TR37

escala 1:50

V TR38

escala 1:50

V TR39

escala 1:50

V TR40

escala 1:50

V TR41

escala 1:50

V TR42

escala 1:50

V TR43

escala 1:50

V TR44

escala 1:50

V TR45

escala 1:50

V TR46

escala 1:50

V TR47

escala 1:50

V TR48

escala 1:50

V TR49

escala 1:50

V TR50

escala 1:50

V TR51

escala 1:50

V TR52

escala 1:50

V TR53

escala 1:50

V TR54

escala 1:50

V TR55

escala 1:50

V TR56

escala 1:50

V TR57

escala 1:50

V TR58

escala 1:50

V TR59

escala 1:50

V TR60

escala 1:50

V TR61

escala 1:50

V TR62

escala 1:50

V TR63

escala 1:50

V TR64

escala 1:50

V TR65

escala 1:50

V TR66

escala 1:50

V TR67

escala 1:50

V TR68

escala 1:50

V TR69

escala 1:50

V TR70

escala 1:50

V TR71

escala 1:50

V TR72

escala 1:50

V TR73

escala 1:50

V TR74

escala 1:50

V TR75

escala 1:50

V TR76

escala 1:50

V TR77

escala 1:50

V TR78

escala 1:50

V TR79

escala 1:50

V TR80

escala 1:50

V TR81

escala 1:50

V TR82

escala 1:50

V TR83

escala 1:50

V TR84

escala 1:50

V TR85

escala 1:50

V TR86

escala 1:50

V TR87

escala 1:50

V TR88

escala 1:50

V TR89

escala 1:50

V TR90

escala 1:50

V TR91

escala 1:50

V TR92

escala 1:50

V TR93

escala 1:50

V TR94

escala 1:50

V TR95

escala 1:50

V TR96

escala 1:50

V TR97

escala 1:50

V TR98

escala 1:50

V TR99

escala 1:50

V TR100

escala 1:50

V TR101

escala 1:50

V TR102

escala 1:50

V TR103

escala 1:50

V TR104

escala 1:50

V TR105

escala 1:50

V TR106

escala 1:50

V TR107

escala 1:50

V TR108

escala 1:50

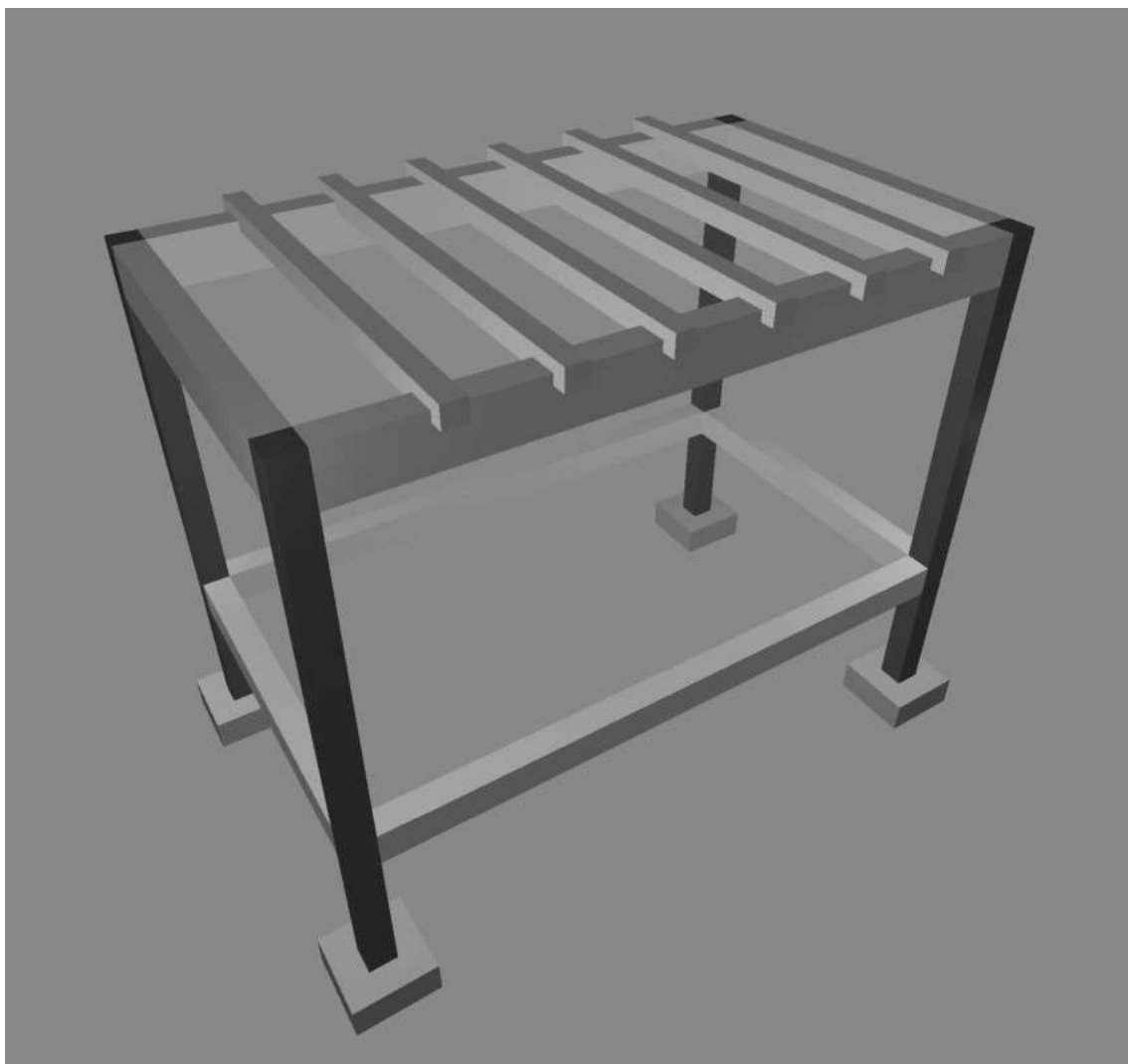
V TR109

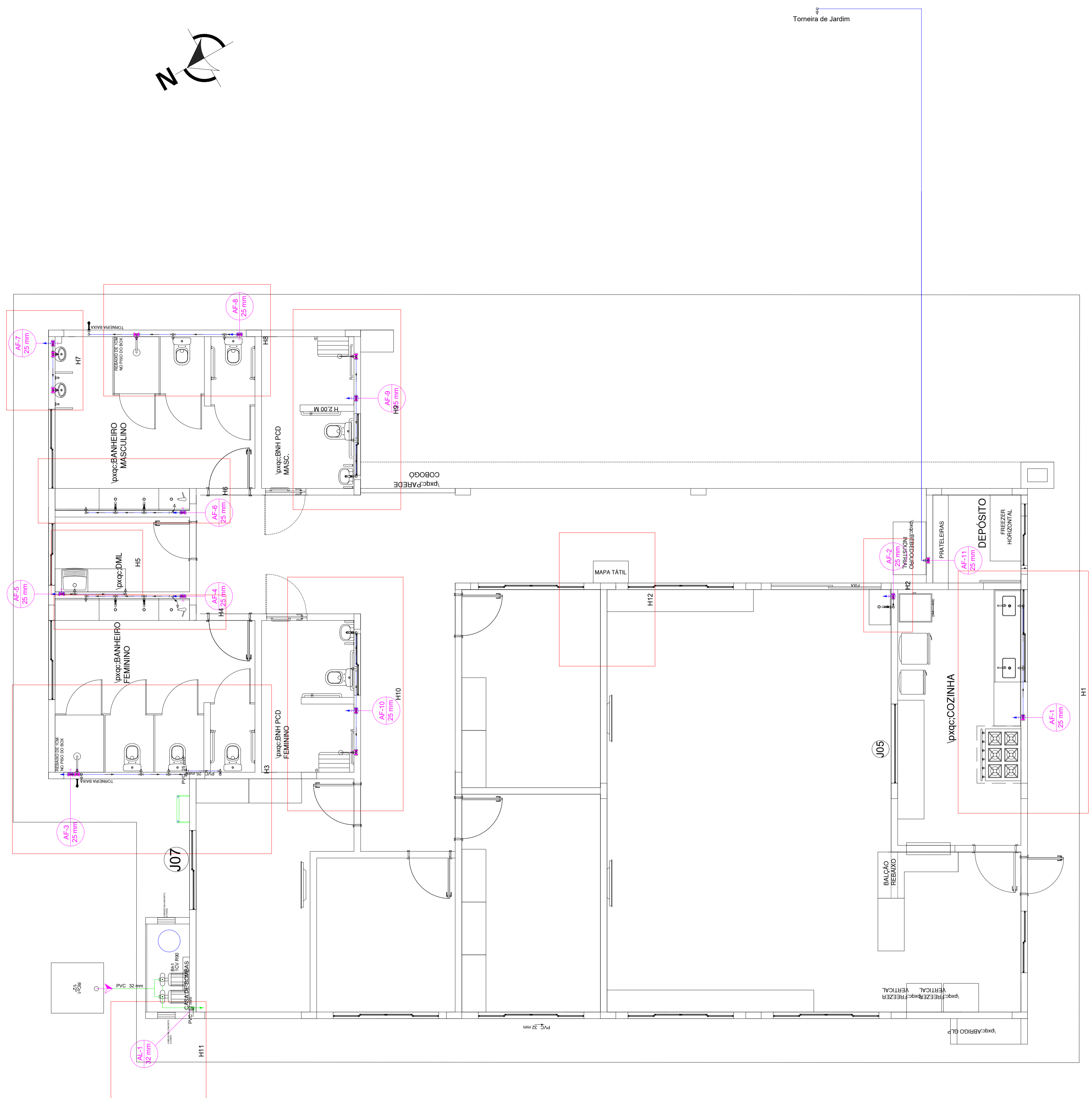
escala 1:50

V TR110

escala 1:50


VISTA EM PERSPECTIVA: ESTRUTURA PERGOLADO SFX





LAYOUT
ESCALA:.....1/75
A= 275,1 m²

Lista de Materiais		
Aparelho		
Bebedouro		
25mmx 1/2"	1	pc
Chuveiro		
25mm x 1/2"	4	pc
Mictório de Descarga Descontinua		
1/2"	2	pc
Torneira de Jardim		
25 mm x 1/2"	2	pc
25 mm x 3/4"	3	pc
Torneira de Pia de Cozinha		
25 mm - 1/2"	3	pc
Torneira de lavatório		
25 mm - 1/2"	8	pc
Vaso Sanitário c/ cx. acoplada		
1/2"	7	pc
Bomba Hidráulica - Incêndio		
Bombas Thebe		
P11-90mm 0.38CV	2	pc
Ferro maleável classe 10		
Colar de tomada de 1" f"		
1 1/2"	1	pc
Metais		
Registro de esfera		
1 1/2"	1	pc
Registro de gaveta c/ canopla cromada		
3/4"	11	pc
Registro de pressão c/ canopla cromada		
3/4"	6	pc
PVC Acessórios		
Engate flexível cobre cromado com canopla		
1/2 - 30cm	7	pc
Engate flexível plástico		
1/2 - 30cm	9	pc
PVC misto soldável		
Joelho 90 soldável c/ rosca		
20 mm - 1/2"	1	pc
Joelho de redução soldável c/ rosca		
25 mm - 1/2"	6	pc
Luva soldável c/ rosca		
25 mm -3/4"	6	pc
PVC rígido roscável		
Curva 90 c/ rosca		
1.1/2"	1	pc
PVC rígido soldável		
Adapt sold. curto c/bolsa-rosca p registro		
25 mm - 3/4"	28	pc
50 mm - 1.1/2"	1	pc
Curva 90 soldável		
25 mm	9	pc
Tubos		
20 mm	0.29	m
25 mm	76.55	m
32 mm	12.59	m
Tê 90 soldável		
25 mm	14	pc
União soldável		
25 mm	11	pc
PVC soldável azul c/ bucha latão		
Joelho 90° soldável com bucha de latão		
25 mm - 3/4"	1	pc
Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão		
25 mm- 1/2"	21	pc
Reservatório de concreto		
Pré - moldado		
Reservatório concreto	1	pc



UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
REITOR: PROF. DR. FRANCISCO RIBEIRO DA COSTA
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA: PROF. DR. LEANDRO DE OLIVEIRA FERREIRA

01
06

REV:

EQUIPE TÉCNICA:
ENG. CIVIL BENILCA GOMES DE ABREU
ARQ. E URB. BRUNA RAFAELA COVRE VIEIRA
ENG. ELET. DHONNY LIMA DA SILVA
ENG. CIVIL DOUGLAS MARTINS SOUSA
ARQ. E URB. LUCAS FRANÇA ROLIM
ENG. CIVIL HELCIO MARIO COELHO DA SILVA
ENG. SANIT. SARANA CASTRO DEMONER
Téc. EM ELET. WESLEY SILVA SANTOS
Téc. EM ELET. GUILHERME TELES COELHO
SEC. ADM. AMANDA KENDRA

TÍTULO DO PROJETO:
CENTRO DE CONVIVÊNCIA

CONTEÚDO DA PRANCHA:
PROJETO HIDROSSANITÁRIO

LOCAL:
SÃO FELIX DO XINGU

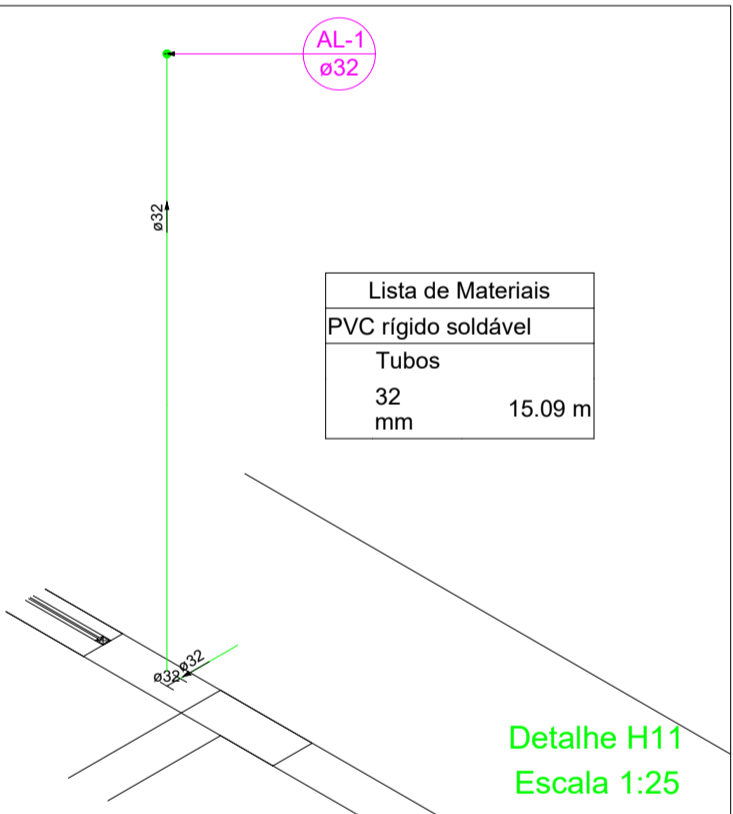
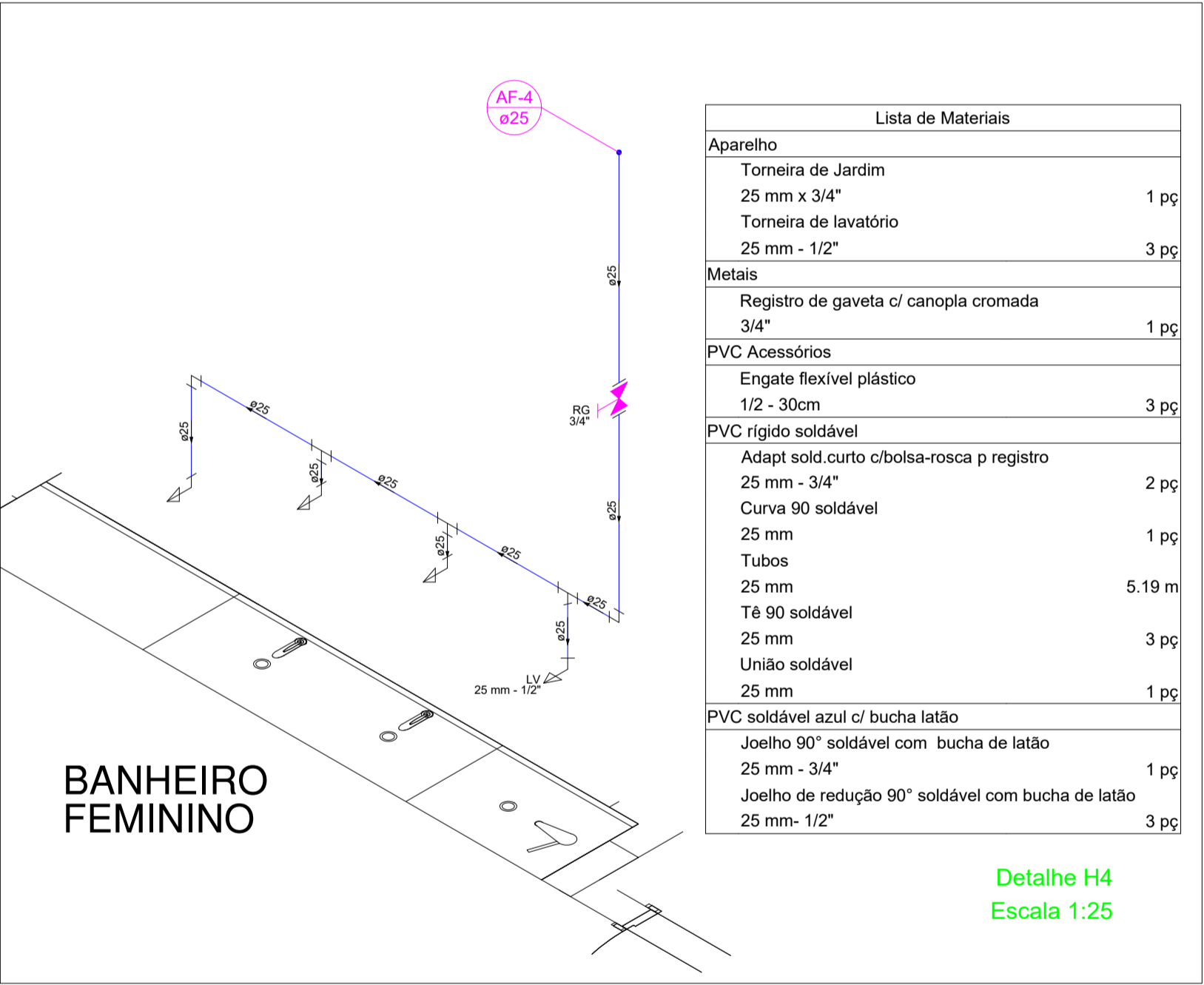
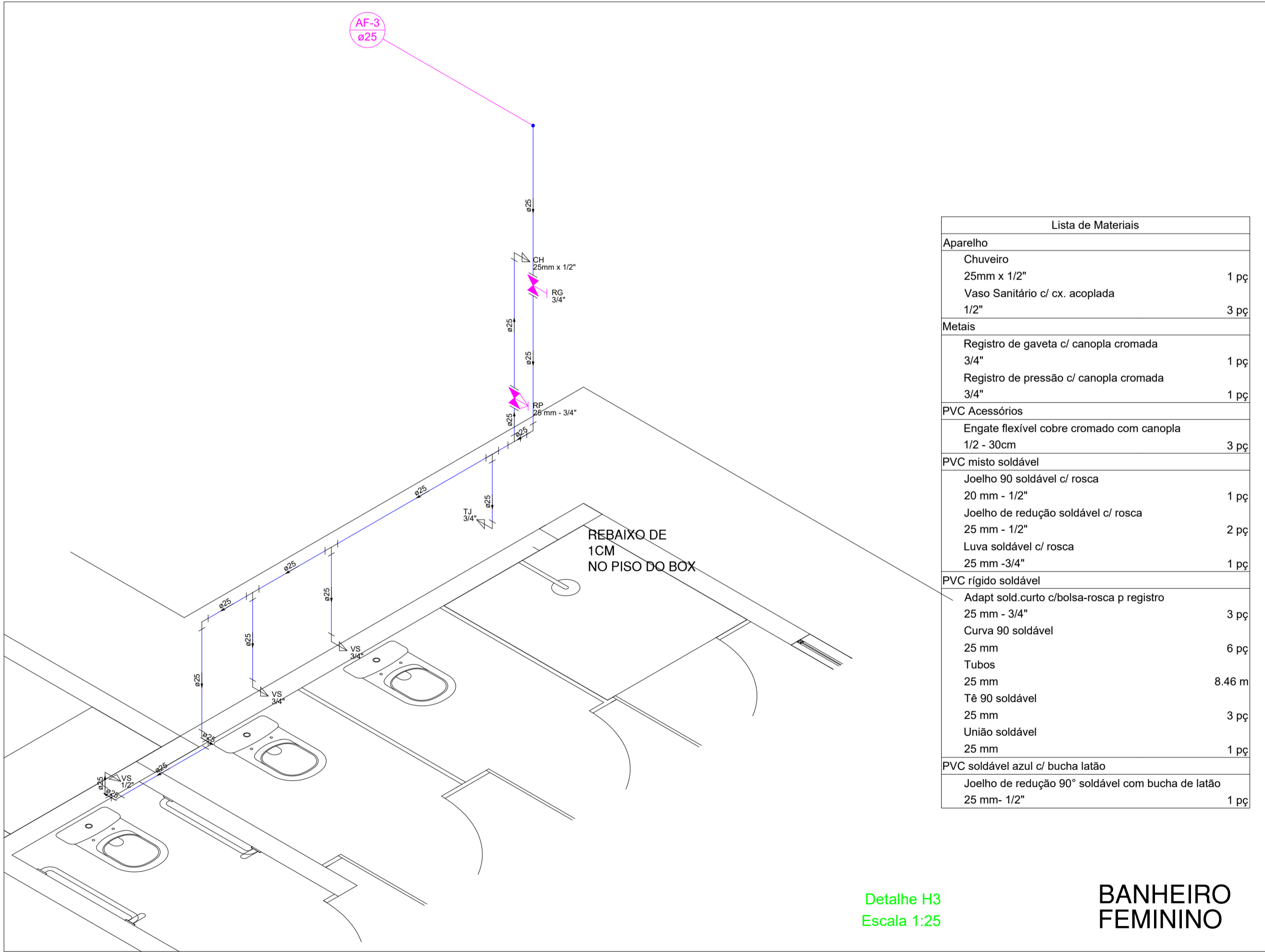
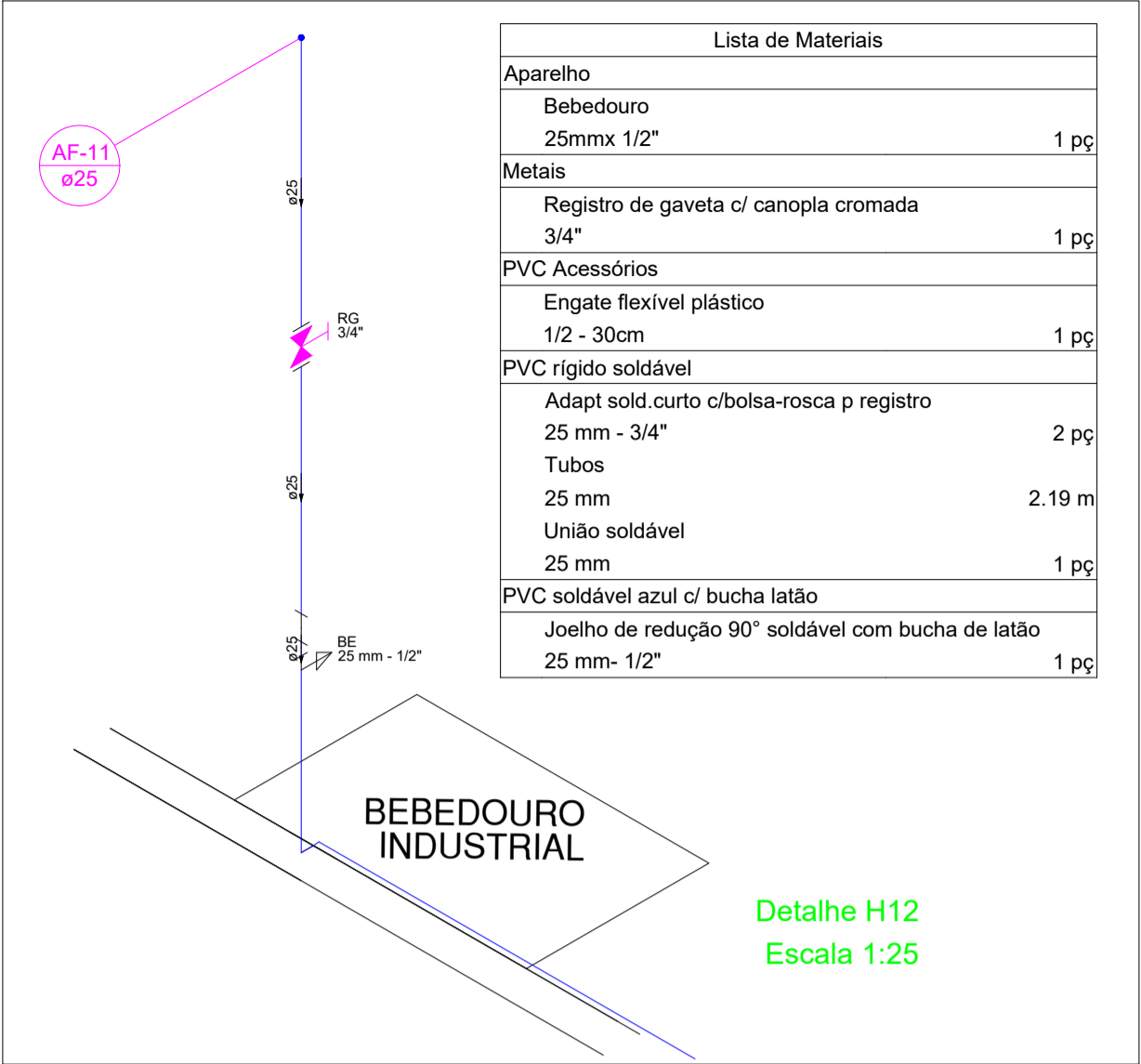
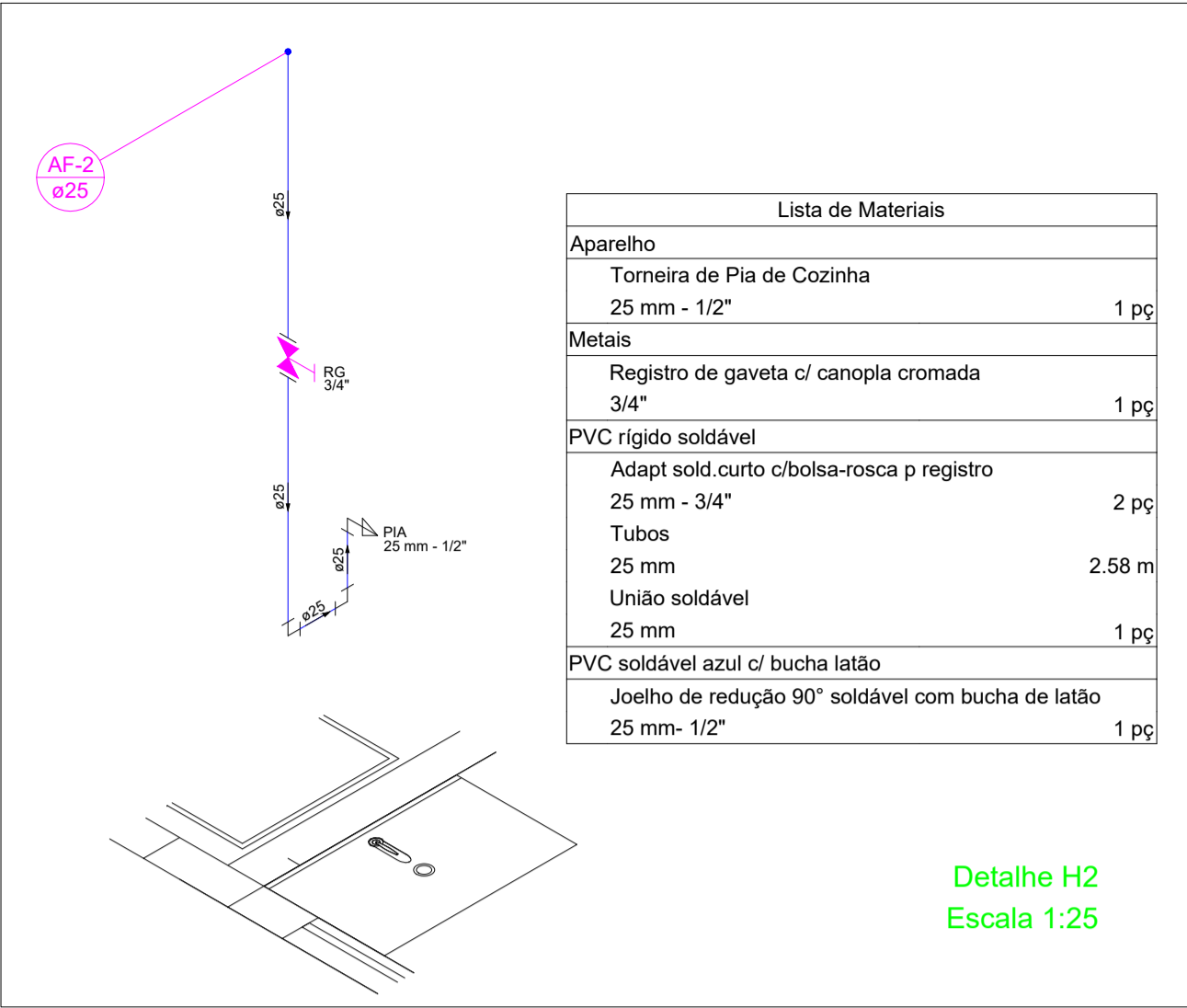
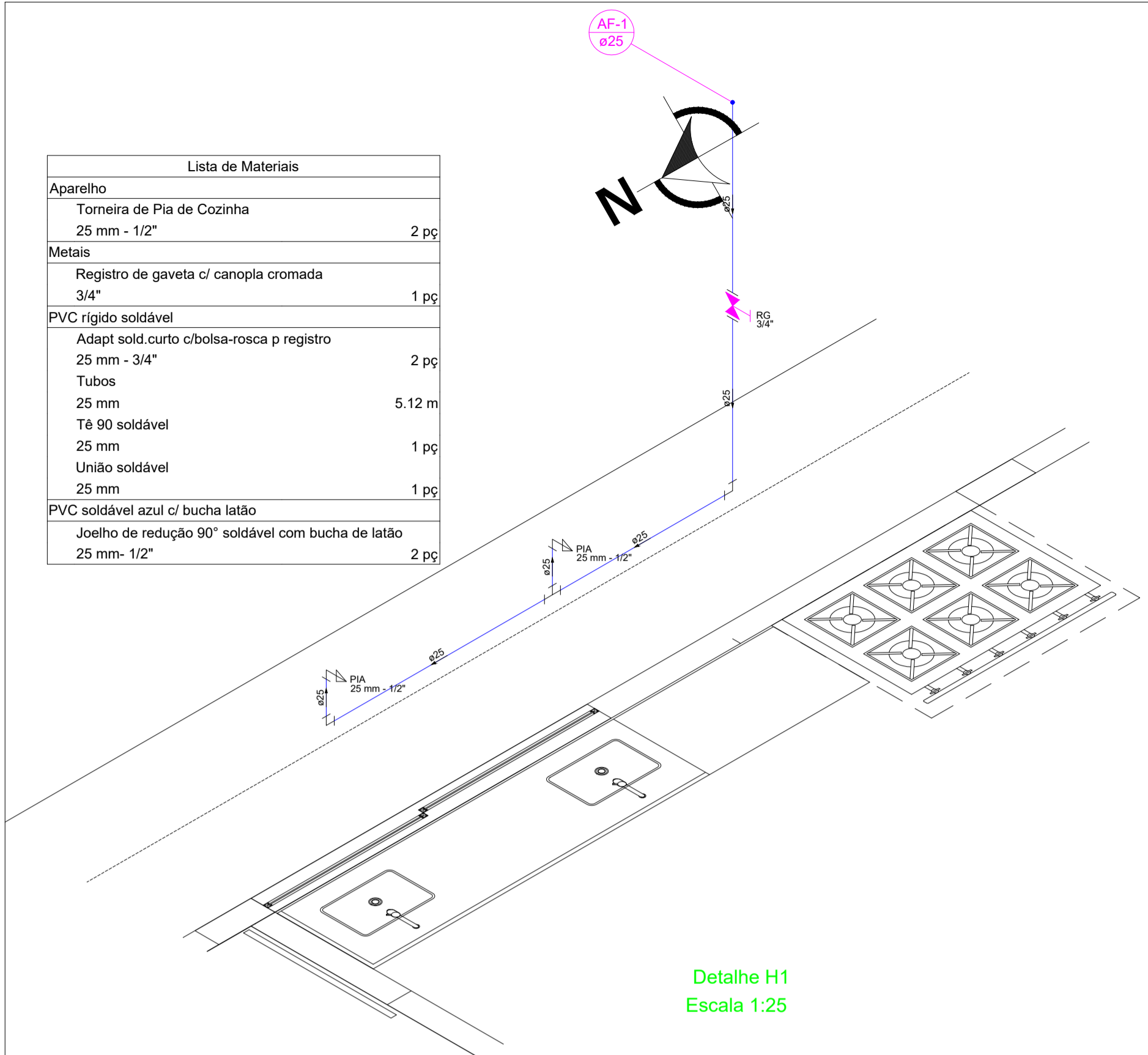
RESPONSÁVEL TÉCNICO:
SARANA CASTRO DEMONER
CREA 151636302 / SIAPE 3112052

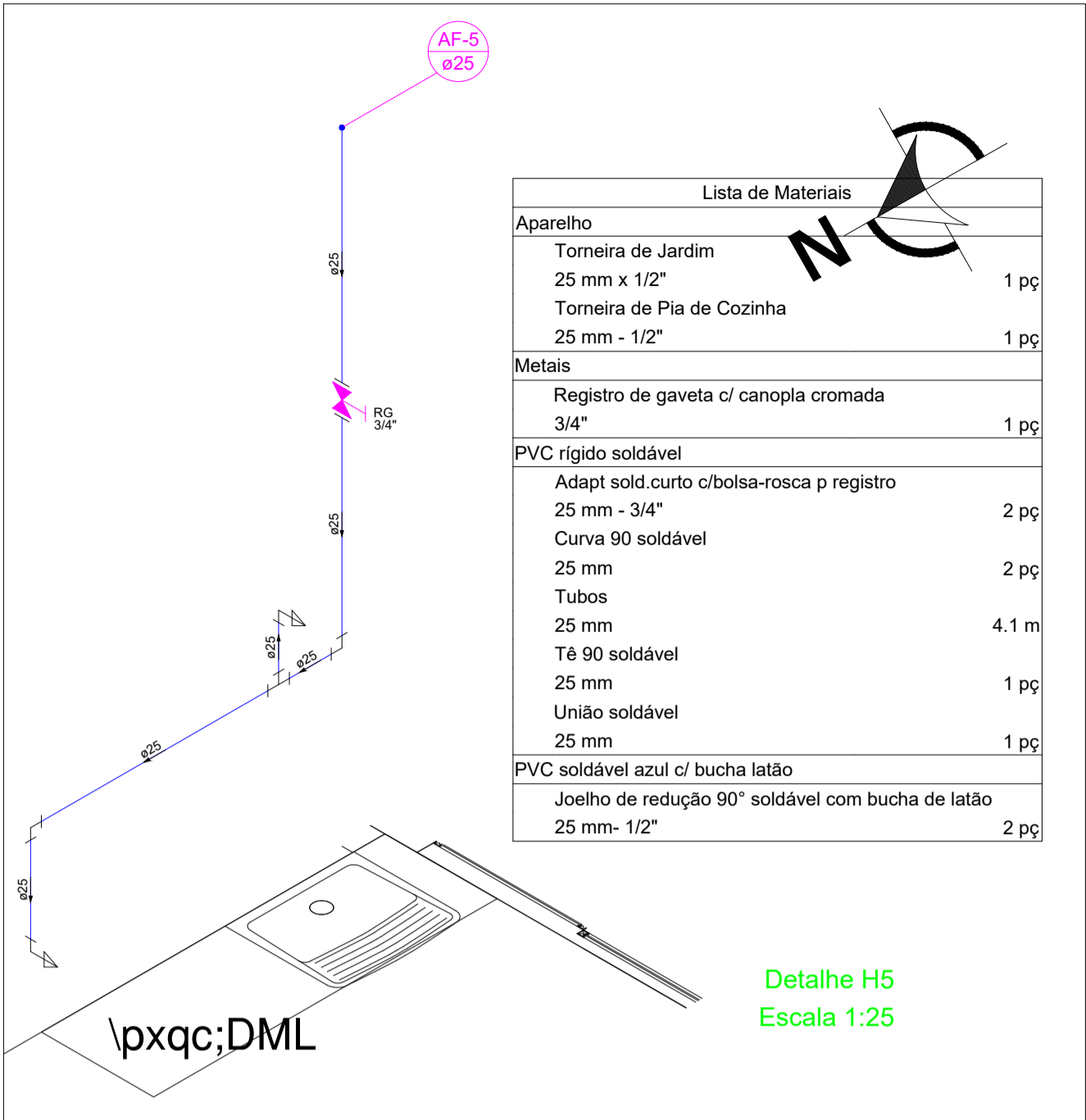
DATA:
18/07/2024

ESCALA:
1:75

ÁREA CONSTRUÍDA:
275 M²

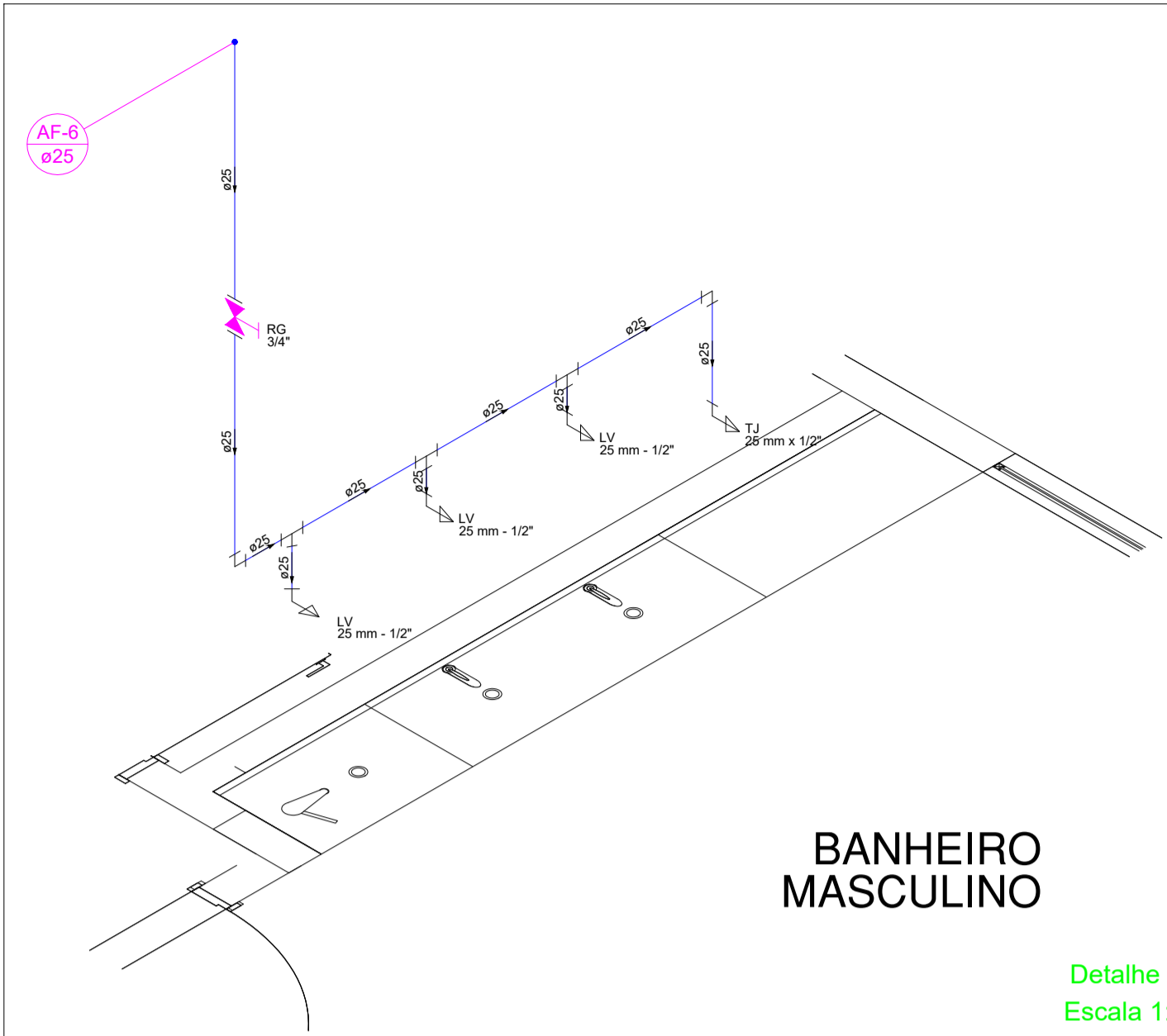
ÁREA DO TERRENO:
XX M²





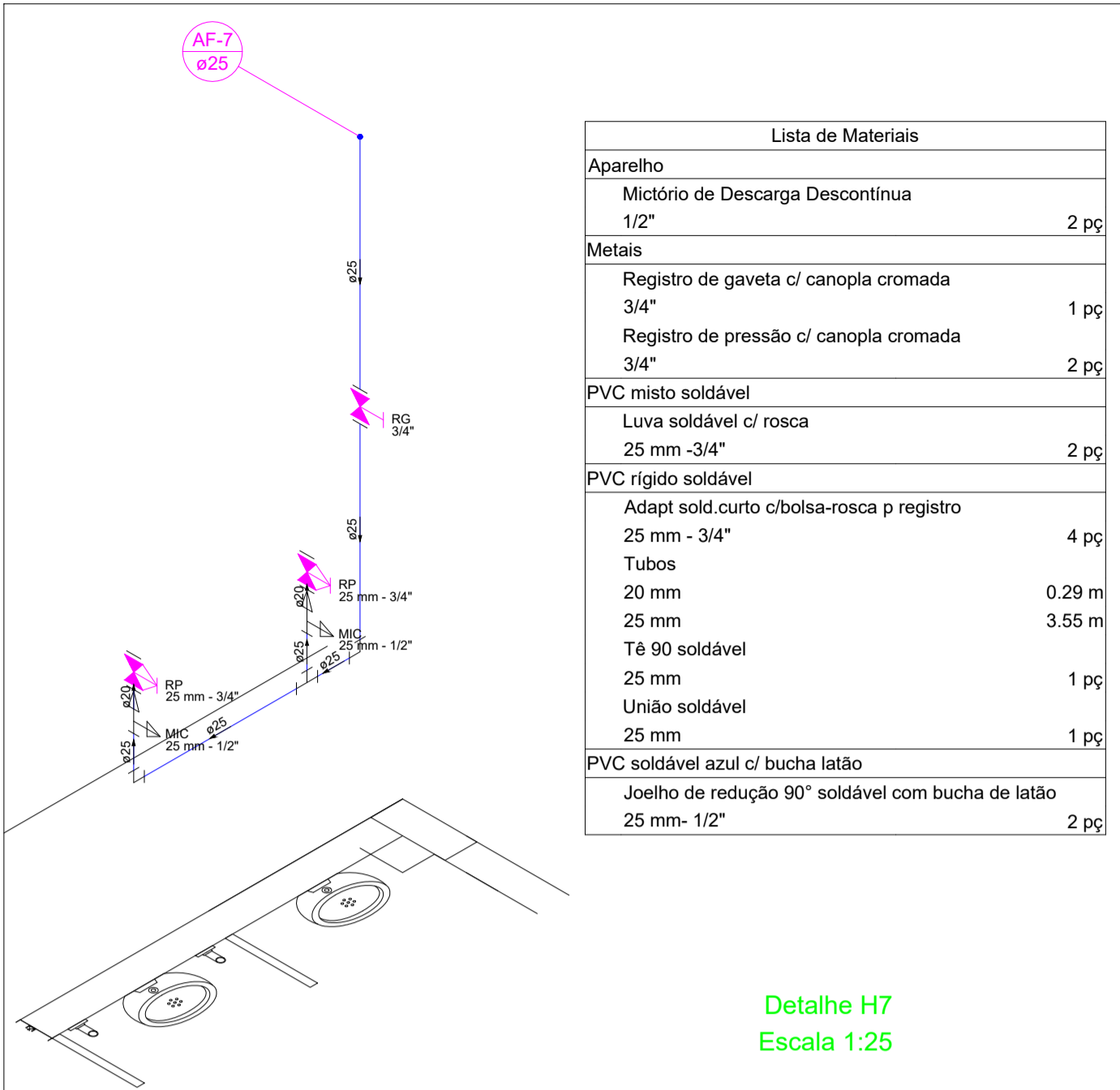
Lista de Materiais	
Aparelho	
Torneira de Jardim	1 pç
25 mm x 1/2"	
Torneira de Pia de Cozinha	1 pç
25 mm - 1/2"	
Metais	
Registro de gaveta c/ canopla cromada	1 pç
3/4"	
PVC rígido soldável	
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	2 pç
25 mm - 3/4"	
Curva 90 soldável	2 pç
25 mm	
Tubos	4.1 m
25 mm	
Tê 90 soldável	1 pç
25 mm	
União soldável	1 pç
25 mm	
PVC soldável azul c/ bucha latão	
Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão	2 pç
25 mm- 1/2"	

Detalhe H5
Escala 1:25



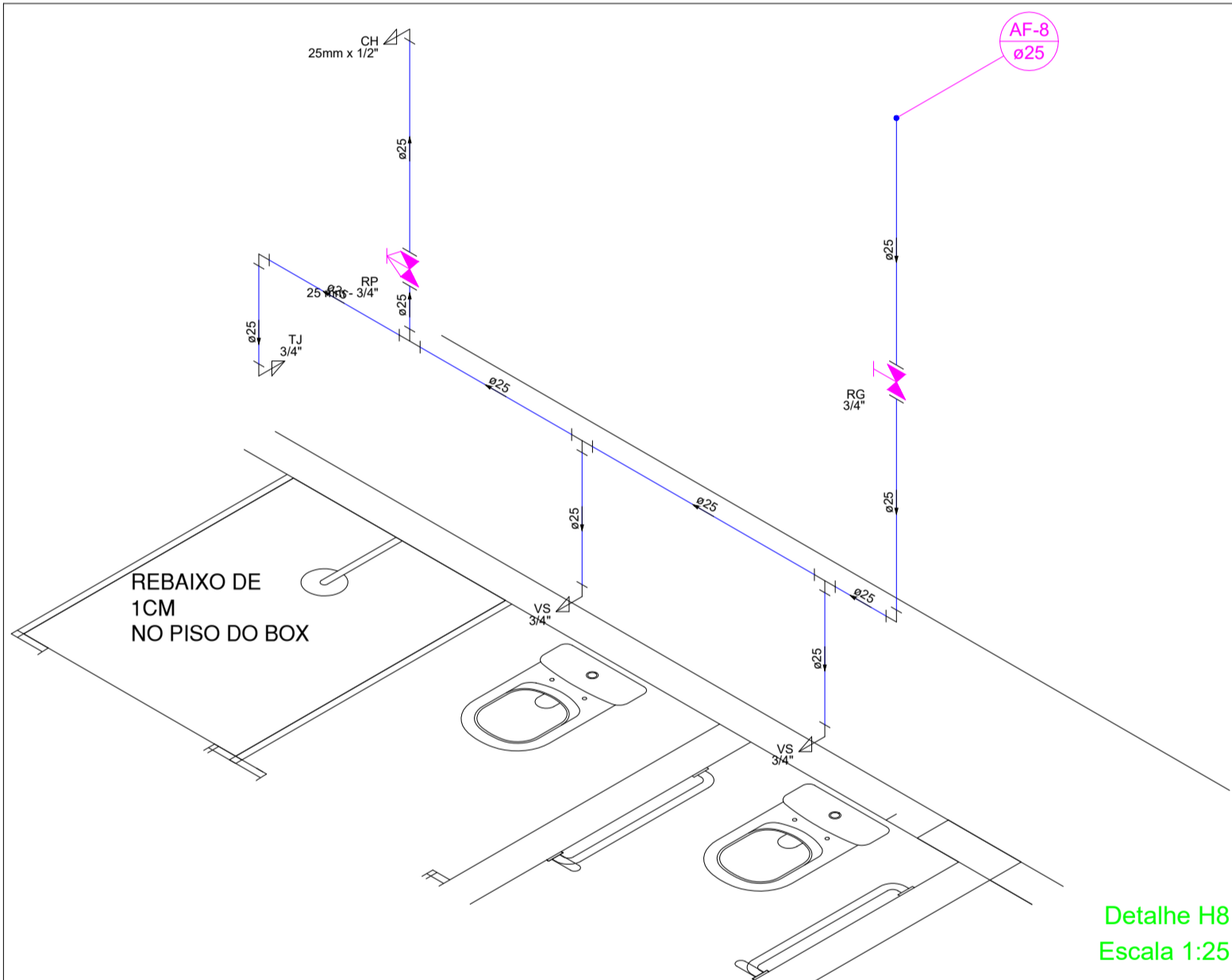
Lista de Materiais	
Aparelho	
Torneira de Jardim	1 pç
25 mm x 1/2"	
Torneira de lavatório	3 pç
25 mm - 1/2"	
Metais	
Registro de gaveta c/ canopla cromada	1 pç
3/4"	
PVC Acessórios	
Engate flexível plástico	3 pç
1/2 - 30cm	
PVC rígido soldável	
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	2 pç
25 mm - 3/4"	
Tubos	5.21 m
25 mm	
Tê 90 soldável	3 pç
25 mm	
União soldável	1 pç
25 mm	
PVC soldável azul c/ bucha latão	
Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão	4 pç
25 mm- 1/2"	

Detalhe H6
Escala 1:25



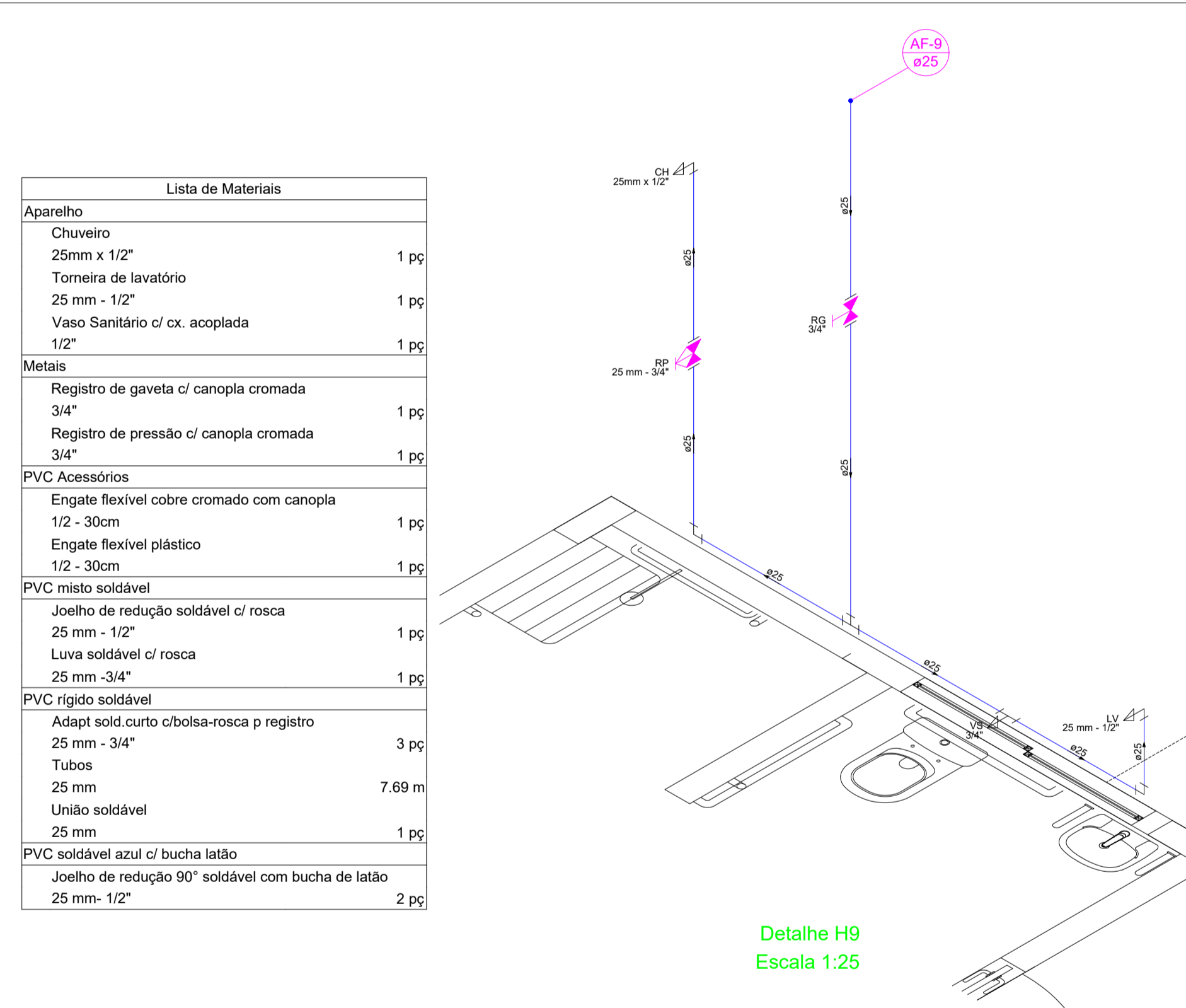
Lista de Materiais	
Aparelho	
Mictório de Descarga Descontínua	2 pç
1/2"	
Metais	
Registro de gaveta c/ canopla cromada	1 pç
3/4"	
Registro de pressão c/ canopla cromada	2 pç
3/4"	
PVC misto soldável	
Luva soldável c/ rosca	2 pç
25 mm -3/4"	
PVC rígido soldável	
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	4 pç
25 mm - 3/4"	
Tubos	0.29 m
20 mm	
25 mm	3.55 m
Tê 90 soldável	1 pç
25 mm	
União soldável	1 pç
25 mm	
PVC soldável azul c/ bucha latão	
Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão	2 pç
25 mm- 1/2"	

Detalhe H7
Escala 1:25



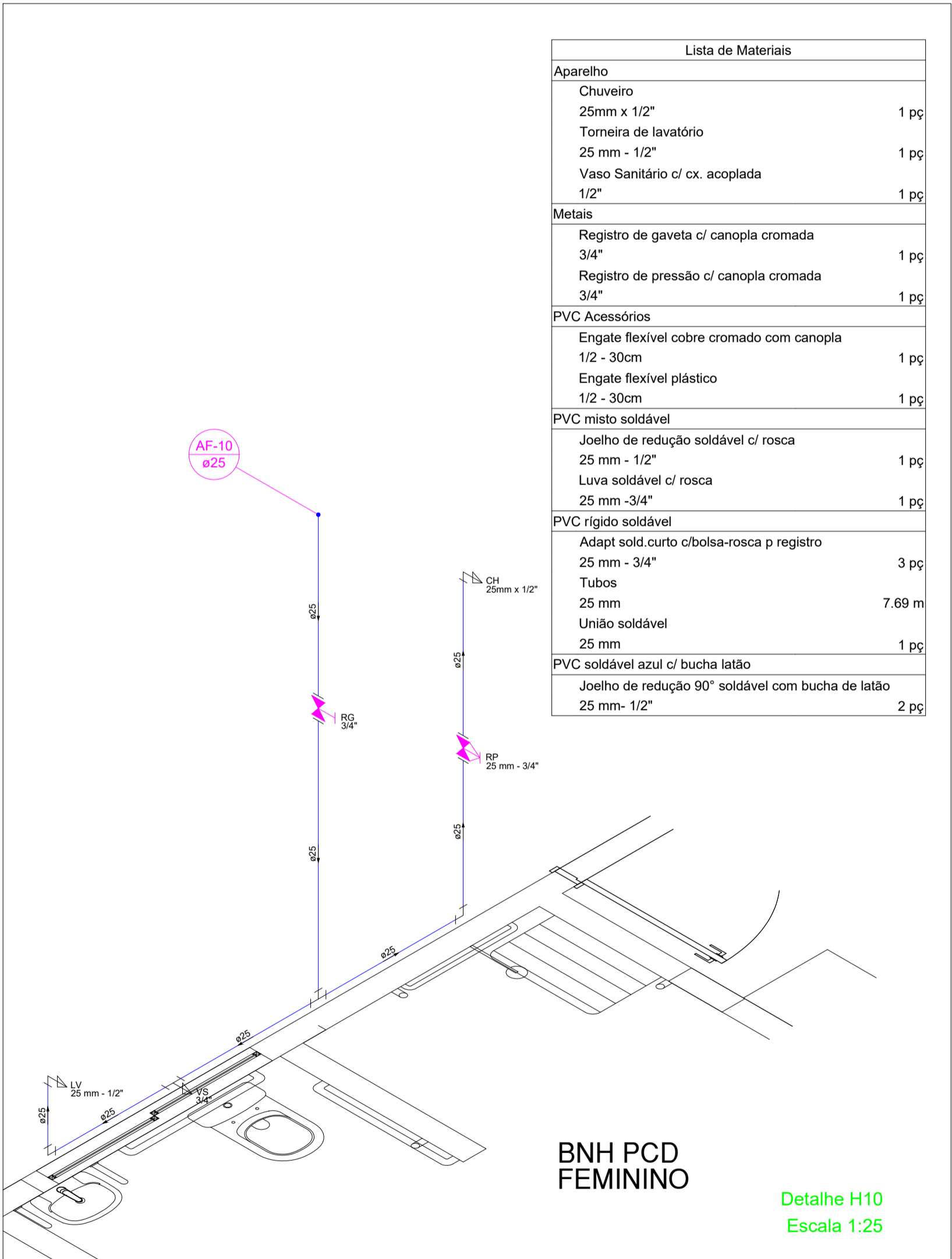
Lista de Materiais	
Aparelho	
Chuveiro	1 pç
25mm x 1/2"	
Vaso Sanitário c/ cx. acoplada	2 pç
1/2"	
Metais	
Registro de gaveta c/ canopla cromada	1 pç
3/4"	
Registro de pressão c/ canopla cromada	1 pç
3/4"	
PVC Acessórios	
Engate flexível cobre cromado com canopla	2 pç
1/2 - 30cm	
PVC misto soldável	
Joelho de redução soldável c/ rosca	2 pç
25 mm - 1/2"	
Luva soldável c/ rosca	1 pç
25 mm -3/4"	
PVC rígido soldável	
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	3 pç
25 mm - 3/4"	
Tubos	6.78 m
25 mm	
Tê 90 soldável	2 pç
25 mm	
União soldável	1 pç
25 mm	
PVC soldável azul c/ bucha latão	
Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão	1 pç
25 mm- 1/2"	

Detalhe H8
Escala 1:25



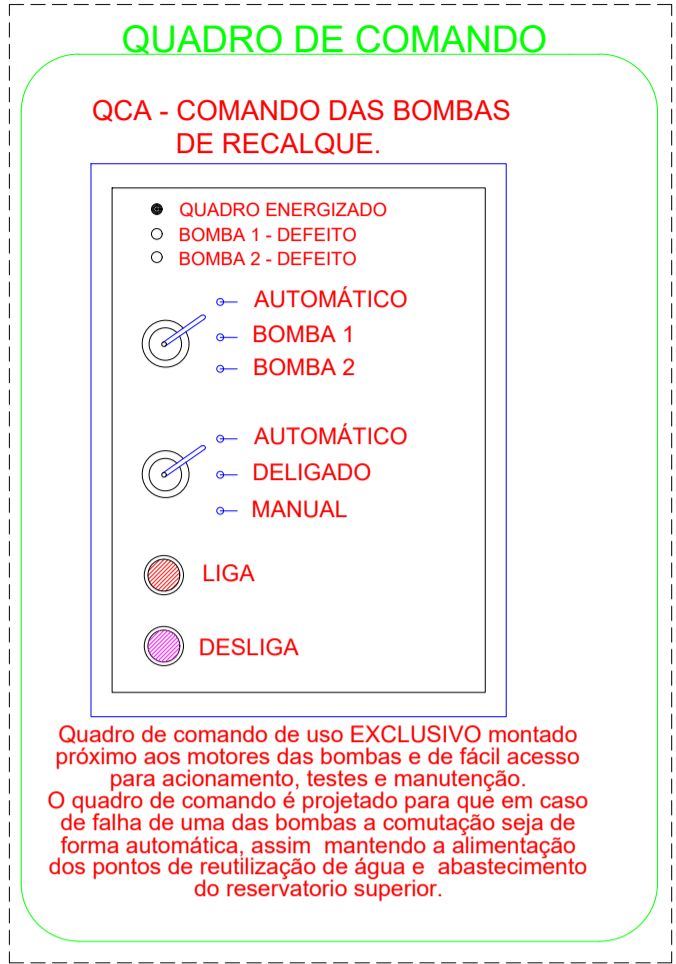
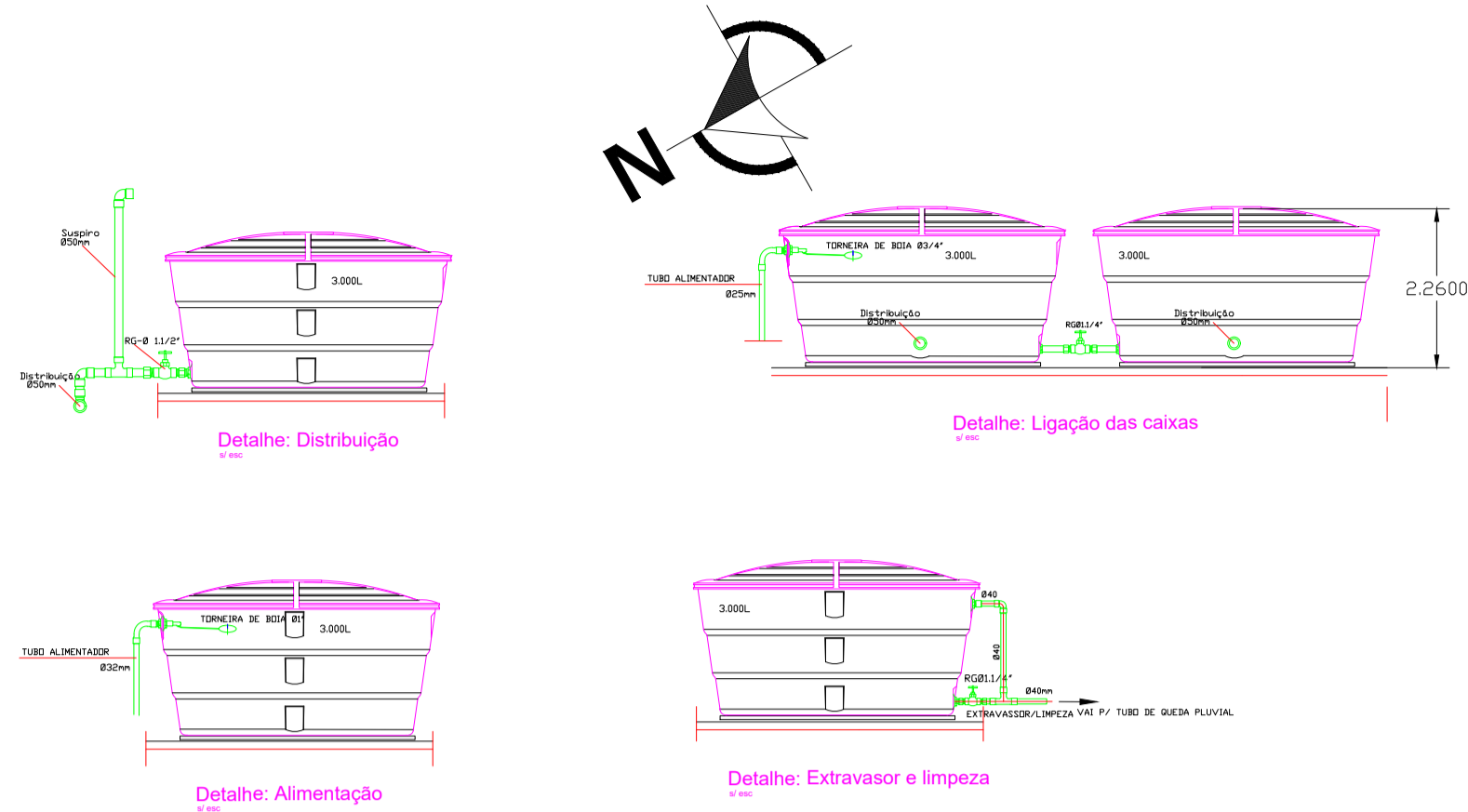
Lista de Materiais	
Aparelho	
Chuveiro	1 pç
25mm x 1/2"	
Torneira de lavatório	1 pç
25 mm - 1/2"	
Vaso Sanitário c/ cx. acoplada	1 pç
1/2"	
Metais	
Registro de gaveta c/ canopla cromada	1 pç
3/4"	
Registro de pressão c/ canopla cromada	1 pç
3/4"	
PVC Acessórios	
Engate flexível cobre cromado com canopla	1 pç
1/2 - 30cm	
Engate flexível plástico	1 pç
1/2 - 30cm	
PVC misto soldável	
Joelho de redução soldável c/ rosca	1 pç
25 mm - 1/2"	
Luva soldável c/ rosca	1 pç
25 mm -3/4"	
PVC rígido soldável	
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	3 pç
25 mm - 3/4"	
Tubos	7.69 m
25 mm	
União soldável	1 pç
25 mm	
PVC soldável azul c/ bucha latão	
Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão	2 pç
25 mm- 1/2"	

Detalhe H9
Escala 1:25

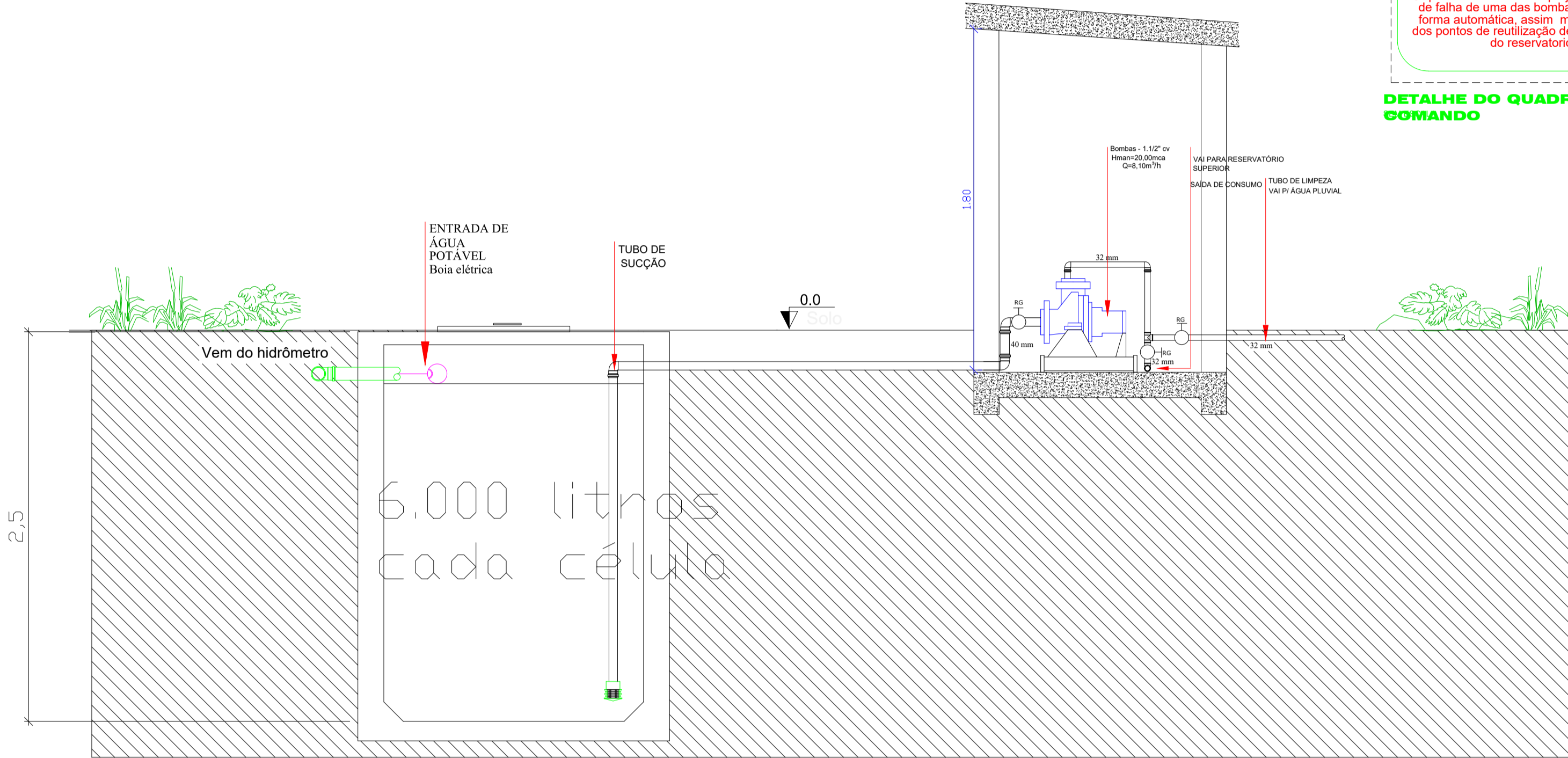


Lista de Materiais	
Aparelho	
Chuveiro	1 pç
25mm x 1/2"	
Torneira de lavatório	1 pç
25 mm - 1/2"	
Vaso Sanitário c/ cx. acoplada	1 pç
1/2"	
Metais	
Registro de gaveta c/ canopla cromada	1 pç
3/4"	
Registro de pressão c/ canopla cromada	1 pç
3/4"	
PVC Acessórios	
Engate flexível cobre cromado com canopla	1 pç
1/2 - 30cm	
Engate flexível plástico	1 pç
1/2 - 30cm	
PVC misto soldável	
Joelho de redução soldável c/ rosca	1 pç
25 mm - 1/2"	
Luva soldável c/ rosca	1 pç
25 mm -3/4"	
PVC rígido soldável	
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	3 pç
25 mm - 3/4"	
Tubos	7.69 m
25 mm	
União soldável	1 pç
25 mm	
PVC soldável azul c/ bucha latão	
Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão	2 pç
25 mm- 1/2"	

Detalhe H10
Escala 1:25

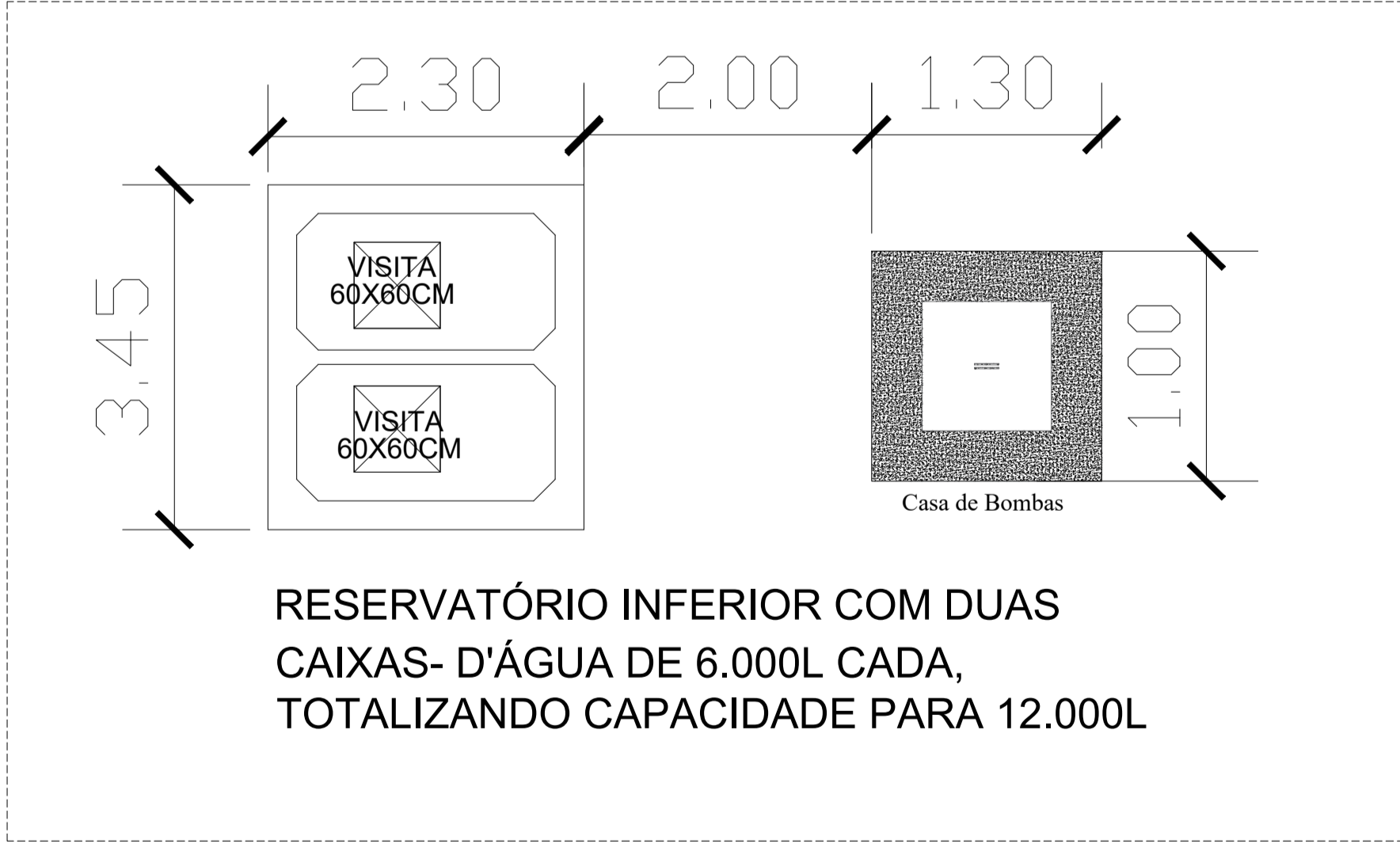


DETALHE DO QUADRO DE COMANDO



ESQUEMA DO RESERVATÓRIO INFERIOR E CASA DE BOMBA

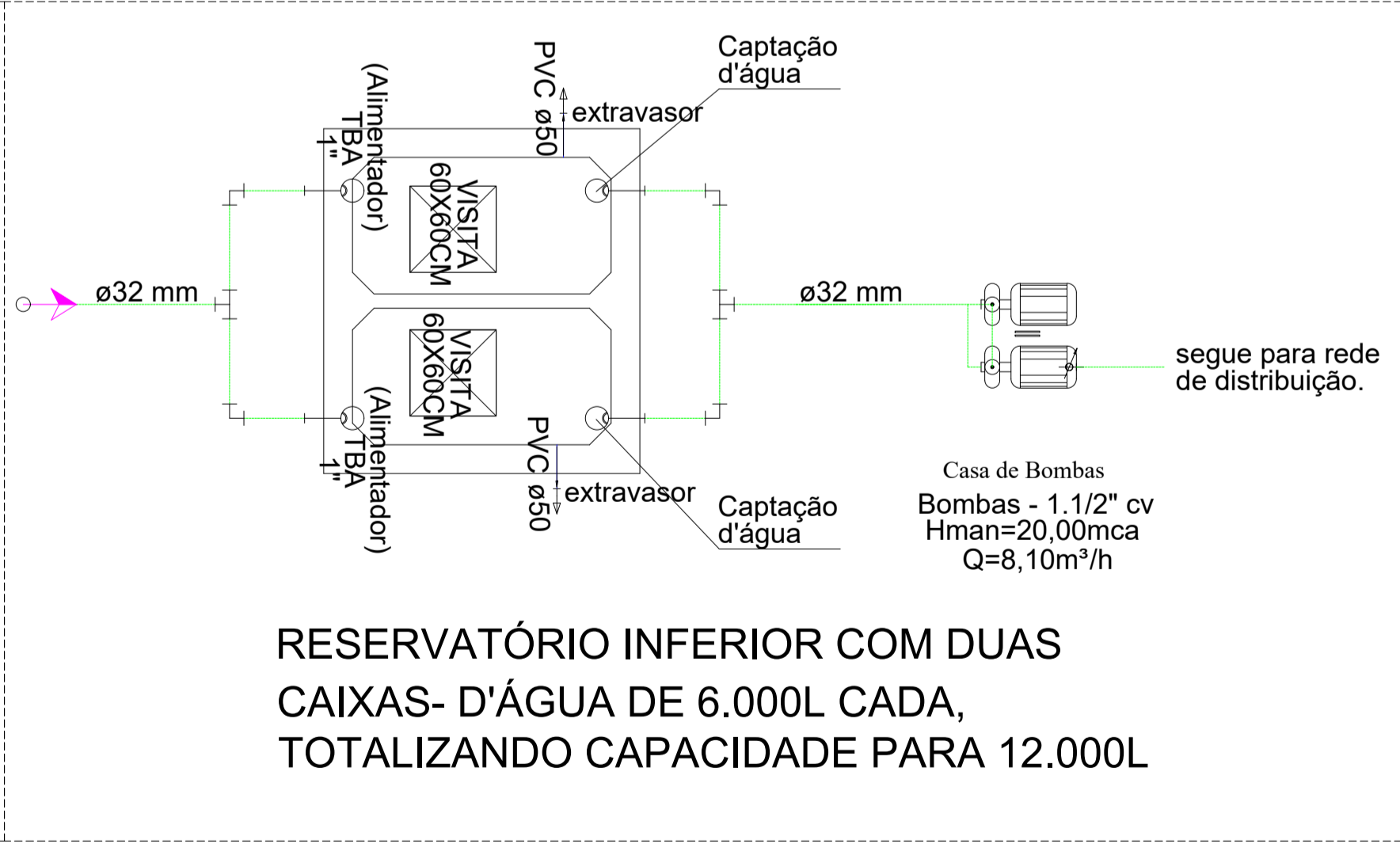
ESCALA:.....S/E



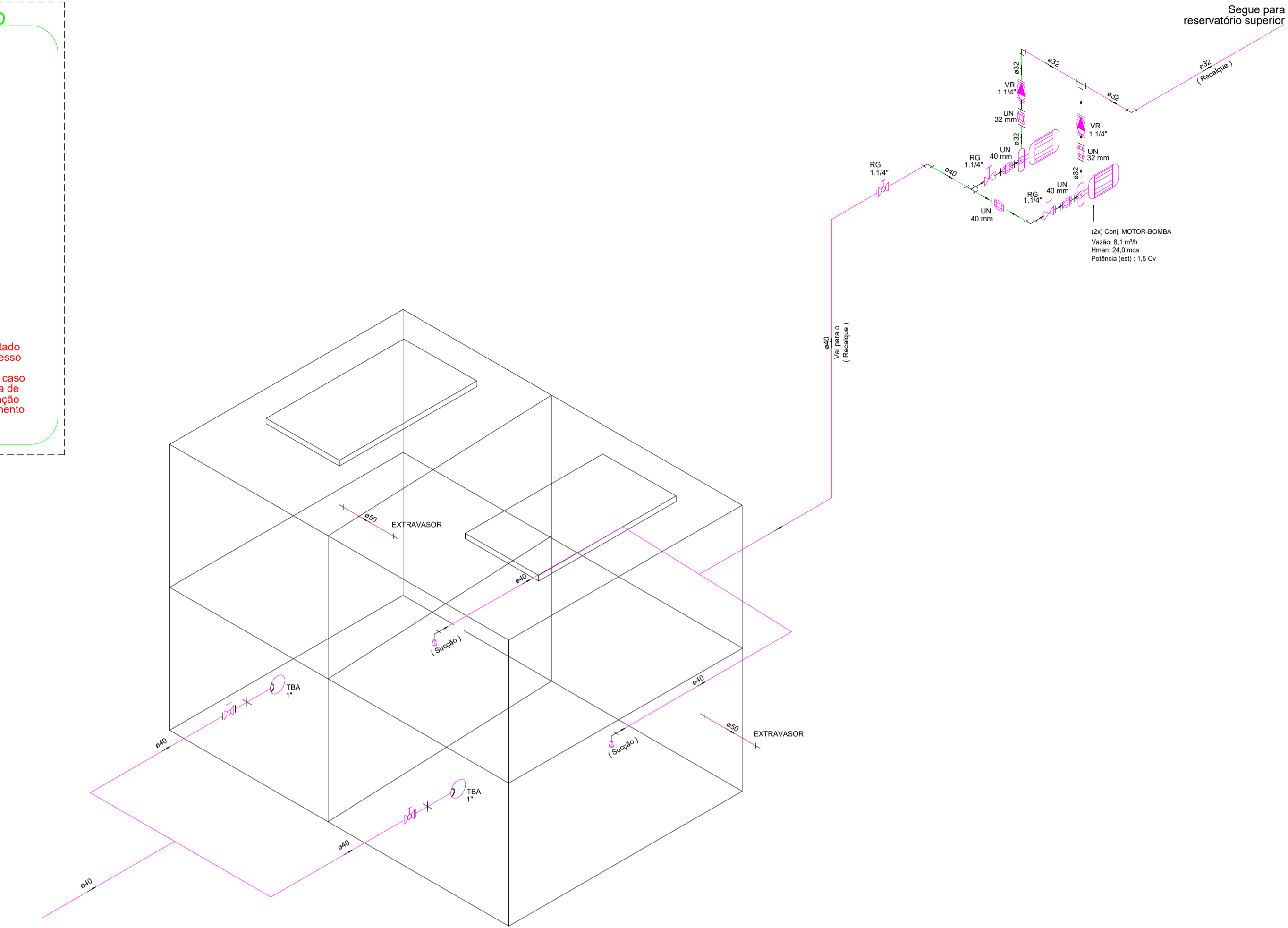
RESERVATÓRIO INFERIOR COM DUAS CAIXAS- D'ÁGUA DE 6.000L CADA, TOTALIZANDO CAPACIDADE PARA 12.000L

DETALHE DO RESERVATORIO INFERIOR

ESCALA :.....1/50




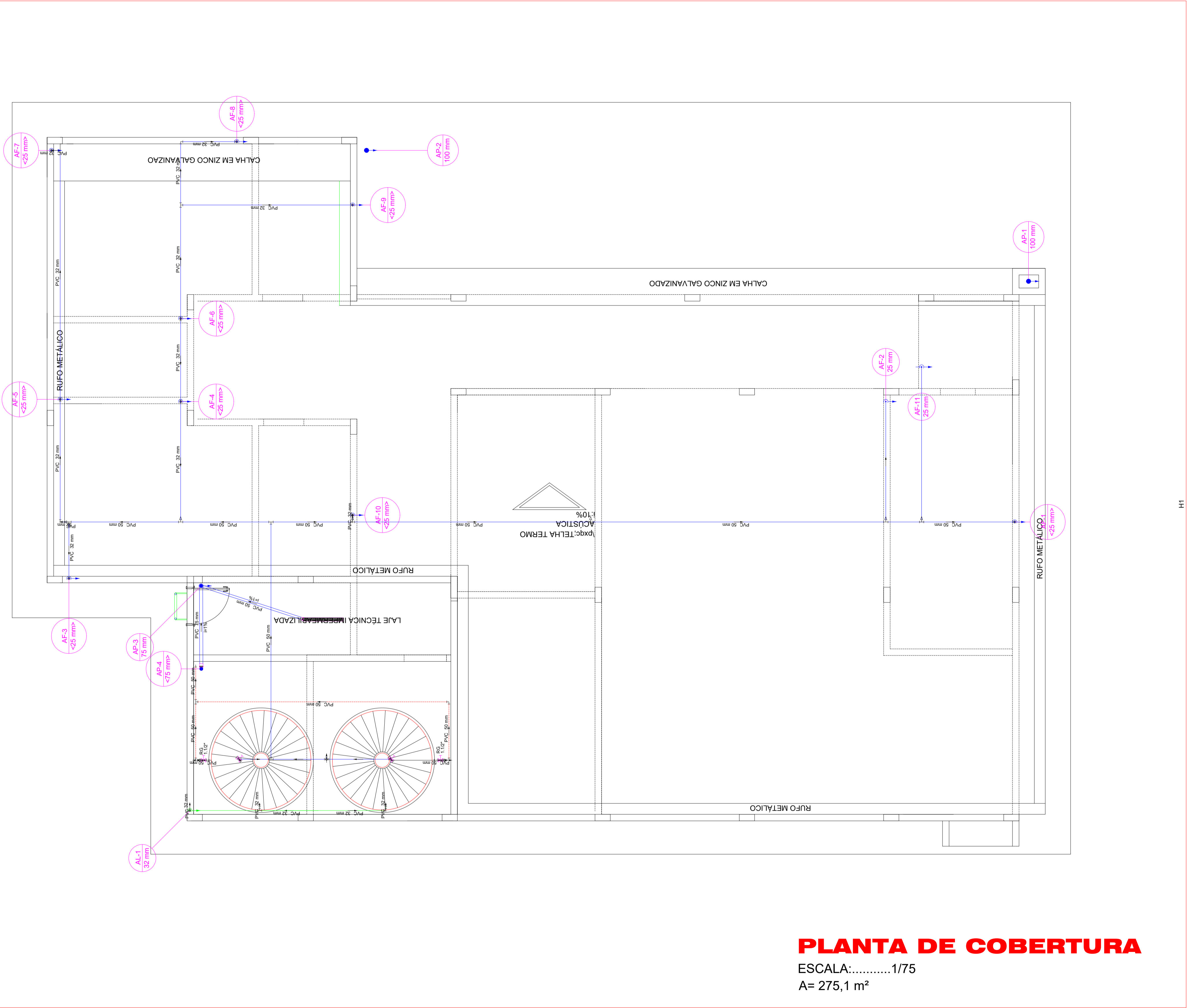
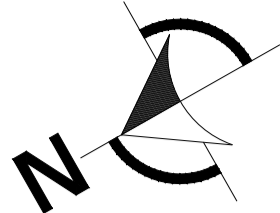
RESERVATÓRIO INFERIOR COM DUAS CAIXAS- D'ÁGUA DE 6.000L CADA, TOTALIZANDO CAPACIDADE PARA 12.000L



DETALHE ISOMETRICO DO RESERVATORIO INFERIOR SEM ESCALA

Parede de tijolo vazado

	UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ		04 06
	SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA		
	REITOR: PROF. DR. FRANCISCO RIBEIRO DA COSTA		REV:
	SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA: PROF. DR. LEANDRO DE OLIVEIRA FERREIRA		
EQUIPE TÉCNICA: ENG.º CIVIL BENILCA GOMES DE ABREU ARQ.º E URB. BRUNA RAFAELLA COVRE VIEIRA ENG. ELET. DHONNY LIMA DA SILVA ENG. CIVIL DOUGLAS MARTINS SOUSA ARQ.º E URB. LUCAS FRANÇA ROLIM ENG. CIVIL HELCIO MARIO COELHO DA SILVA ENG.º SANIT. SARANA CASTRO DEMONER Téc. EDIF. WESLEY SILVA SANTOS Téc. EM ELET. GUILHERME TELES COELHO SEC. ADM. AMANDA KENDRA	TÍTULO DO PROJETO: CENTRO DE CONVIVÊNCIA		RESPONSÁVEL TÉCNICO: SÃO FELIX DO XINGU
	CONTEÚDO DA PRANCHA: PROJETO HIDROSSANITÁRIO		
	LOCAL: SÃO FELIX DO XINGU		
	ÁREA CONSTRUÍDA: 275 M²		
DATA: 18/07/2024	ESCALA: 1:75	ÁREA DO TERRENO: XX M²	SARANA CASTRO DEMONER CREA 151636302 / SIAPE 3112052




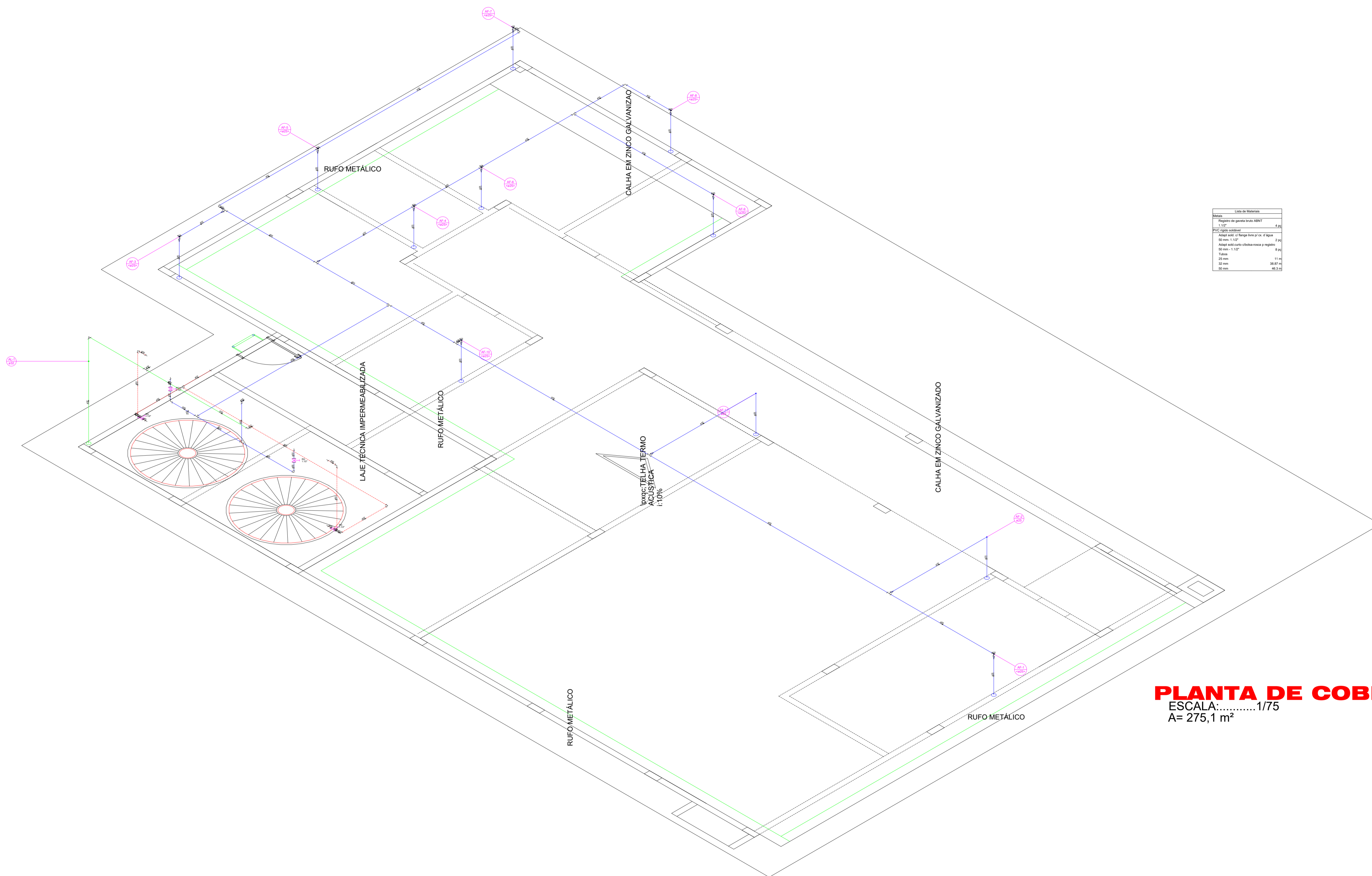
Lista de Materiais	
Metais	
Registro de gaveta bruto ABNT	
1.1/2"	4 pç
PVC rígido soldável	
Adapt solid. c/ flange livre p/ cx. d' água	
50 mm- 1.1/2"	2 pç
Adapt solid.curto c/bolsa-rosca p registro	
50 mm - 1.1/2"	8 pç
Tubos	
25 mm	11 m
32 mm	38.87 m
50 mm	46.3 m

PLANTA DE COBERTURA

ESCALA:.....1/75

A= 275,1 m²

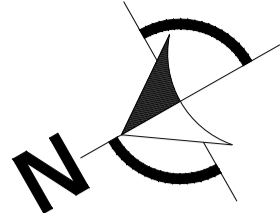
	UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ		05/06
	SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA		
	REITOR: PROF. DR. FRANCISCO RIBEIRO DA COSTA		
	SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA: PROF. DR. LEANDRO DE OLIVEIRA FERREIRA		
	EQUIPE TÉCNICA:		
	TÍTULO DO PROJETO:		
	CENTRO DE CONVIVÊNCIA		
	CONTEÚDO DA PRANCHA:		
	PROJETO HIDROSSANITÁRIO		
	LOCAL:		
SÃO FELIX DO XINGU			
RESPONSÁVEL TÉCNICO:			
SARANA CASTRO DEMONER			
CREA 1516363032 / SIAPE 3112052			
DATA:			
18/07/2024			
ESCALA:			
1:75			
ÁREA CONSTRUÍDA:			
275 M²			
ÁREA DO TERRENO:			
XX M²			



Lista de Materiais	
Metal	
Registro de gaveta bruto ASNT	
1. 1/2"	
PVC rígido soldável	
Adapt. sold. c/ flange livre p/ cx. d'água	
50 mm- 1. 1/2"	
Adapt. sold. curto coberto-rosca p registro	
50 mm - 1. 1/2"	
Tubos	
25 mm	
32 mm	38,8
60 mm	

ESCALA:.....1/75
A= 275,1 m²

Detalhe H1
Escala 1:25



NOTAS GERAIS 1	
1.	TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM METROS
2.	ESTE PROJETO DEVERÁ SER REVISADO PELA EMPRESA RESPONSÁVEL PELA CONSTRUÇÃO
3.	TODOS OS EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DEVERÃO ESTAR EM CONFORMIDADE COM AS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT.
NOTAS GERAIS 2	
1-	Tubulações com Ø ≤ 75 mm = 1 = 2,00%
2-	Tubulações com Ø ≥ 75 mm = 1 = 1,00%

LEGENDAS	
TQ	TUBO DE QUIDA
CV	COLUNA DE VENTILAÇÃO
TG	COLUNA DE VENTILAÇÃO
CI	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA SISTEMA DE ESGOTO
	TUBO PVC PARA SISTEMA DE VENTILAÇÃO.
	TUBO PVC PARA O SISTEMA NORMAL DE ESGOTO
o	TERMINAL DE VENTILAÇÃO - COLUNA

Todas as Caixas Sifonadas devem ser com tampa de sistema abre e fecha.

Lista de Materiais	
Caixas de Passagem	
Caixa de areia pluvial sem grelha CA- 60x60cm	4 pç
Caixa de inspeção esgoto simples CE- 60x60 cm	7 pç
PVC Acessórios	
Caixa sifonada 150x150x50	6 pç
Ralo sifonado alt. reg. saída 40 100 mm - 40 mm	4 pç
Sifão de copo p/ pia e lavatório 1" - 1.1/2"	8 pç
1" - 2"	2 pç
Sifão flexível c/ Adaptador 1.1/2" - 1.1/2"	3 pç
Sifão flexível p/ Mictório 1.1/4"- 2"	2 pç
Válvula p/ lavatório e tanque 1"	8 pç
Válvula p/ pia 1"	2 pç
Válvula p/ tanque 1 1/2"	3 pç
PVC Esgoto	
Curva 45 longa 100 mm	3 pç
50 mm	6 pç
75 mm	1 pç
Curva 45 longa Amanco 40 mm	12 pç
Curva 90 curta 100 mm	7 pç
40 mm	15 pç
50 mm	5 pç
Joelho 90 100 mm	2 pç
50 mm	15 pç
Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário 40 mm - 1.1/2"	11 pç
Junção simples 100 mm - 100 mm	8 pç
40 mm x 40 mm	3 pç
75 mm - 50 mm	1 pç
Luva 40 mm	9 pç
Luva simples 100 mm	39 pç
50 mm	8 pç
75 mm	3 pç
Prolongamento p/ caixa sifonada 100 mm	5 pç
Redução exocêntrica 100 mm - 50 mm	4 pç
75 mm - 50 mm	1 pç
Terminal de ventilação 50 mm	1 pç
Tubo rígido c/ ponta lisa 100 mm - 4"	149.89 m
40 mm	80.11 m
50 mm - 2"	36.94 m
75 mm - 3"	6.65 m
Tê sanitário 100 mm - 50 mm	4 pç
50 mm - 50 mm	10 pç
Unidades de tratamento	
Alça	
Ferro	3 pç
Argamassa	
Argamassa	0.34 m³
Brita n°3	0.53 m³
n°4	2.59 m³
Concreto	
Concreto	2.87 m³
Tampa	
Hermética	2 pç
Tijolo	
Furado	170 pç



UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
REITOR: PROF. DR. FRANCISCO RIBEIRO DA COSTA
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA: PROF. DR. LEANDRO DE OLIVEIRA FERREIRA

01/05

EQUIPE TÉCNICA:
ENG. CIVIL BENILCIA GOMES DE ABREU
ARQ. E URB. BRUNA RAFAELA COVRE VIEIRA
ENG. ELET. DHYANNY LIMA DA SILVA
ENG. CIVIL DOUGLAS MARTINS SOUSA
ARQ. E URB. LUCAS FRANÇA ROUM
ENG. CIVIL HELCO MARIO COELHO DA SILVA
ENG. SANIT. SARANA CASTRO DEMONER
TEC. EDIF. WESLEY SILVA SANTOS

TÍTULO DO PROJETO:
CENTRO DE CONVIVÊNCIA

CONTEÚDO DA PRANCHA:
PROJETO HIDROSSANITÁRIO

LOCAL:
SÃO FELIX DO XINGU

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

DATA:
18/07/2024

ESCALA:
1:75

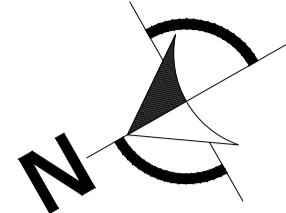
ÁREA CONSTRUÍDA: 275 M²
ÁREA DO TERRENO: XX M²

SARANA CASTRO DEMONER
CREA 151636302 / SIAPE 3112052

LAYOUT

ESCALA:.....1/75

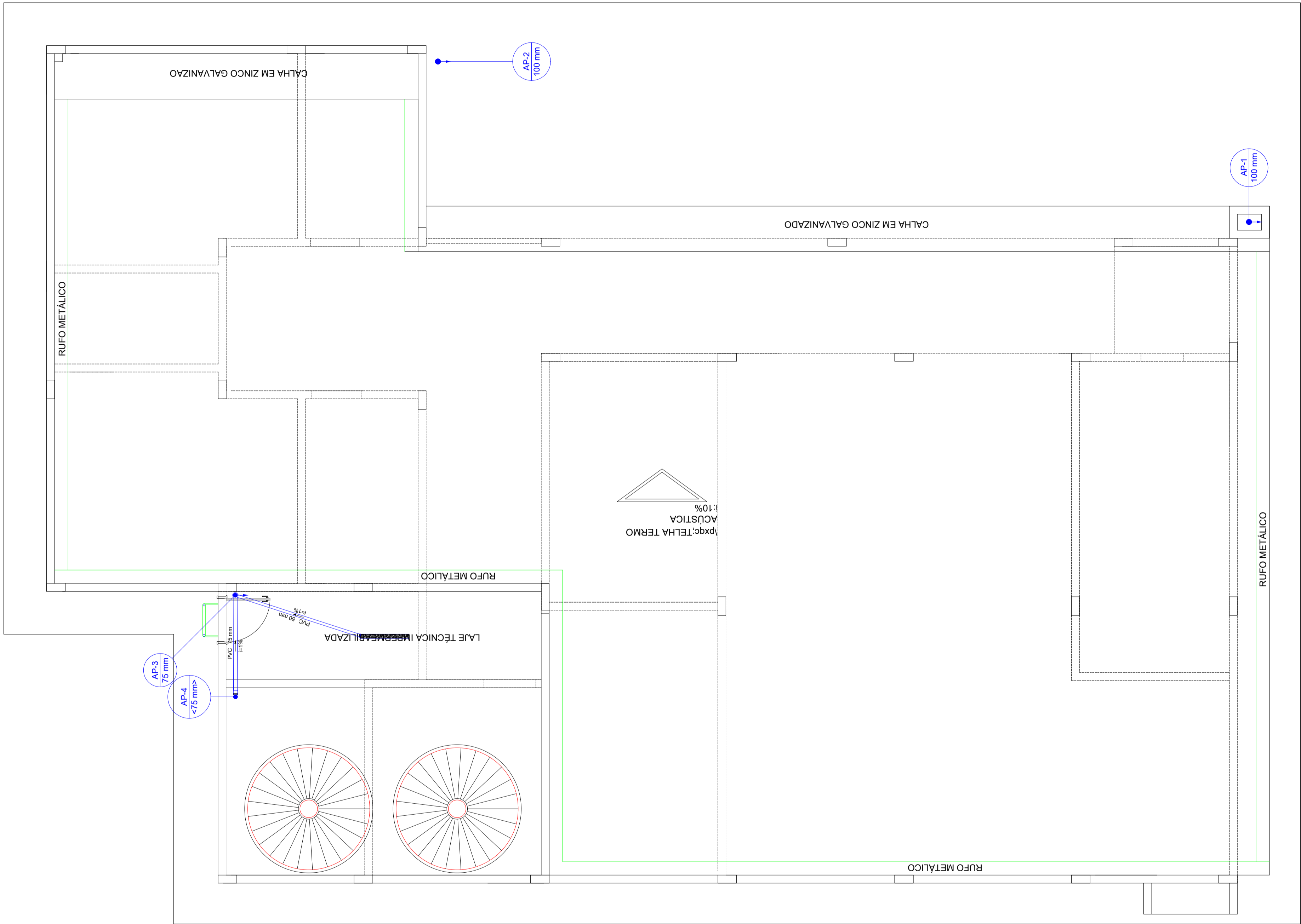
A= 275,1 m²



NOTAS GERAIS 1	
1.	TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM METROS
2.	ESTE PROJETO DEVERÁ SER REVISTO PELA EMPRESA RESPONSÁVEL PELA CONSTRUÇÃO
3.	TODOS OS EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DEVERÃO ESTAR EM CONFORMIDADE COM AS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT.
NOTAS GERAIS 2	
1-	Tubulações com Ø ≤ 75 mm ⇒ 1 = 2,00%
2-	Tubulações com Ø > 75 mm ⇒ 1 = 0,00%

LEGENDAS	
TO	TUBO DE QUEDA
CV	COLUNA DE VENTILAÇÃO
TG	COLUNA DE VENTILAÇÃO
CI	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA SISTEMA DE ESGOTO
	TUBO PVC PARA SISTEMA DE VENTILAÇÃO.
	TUBO PVC PARA O SISTEMA NORMAL DE ESGOTO
O	TERMINAL DE VENTILAÇÃO – COLUNA

Todas as Caixas Sifonadas devem ser com tampa de sistema abre e fecha.




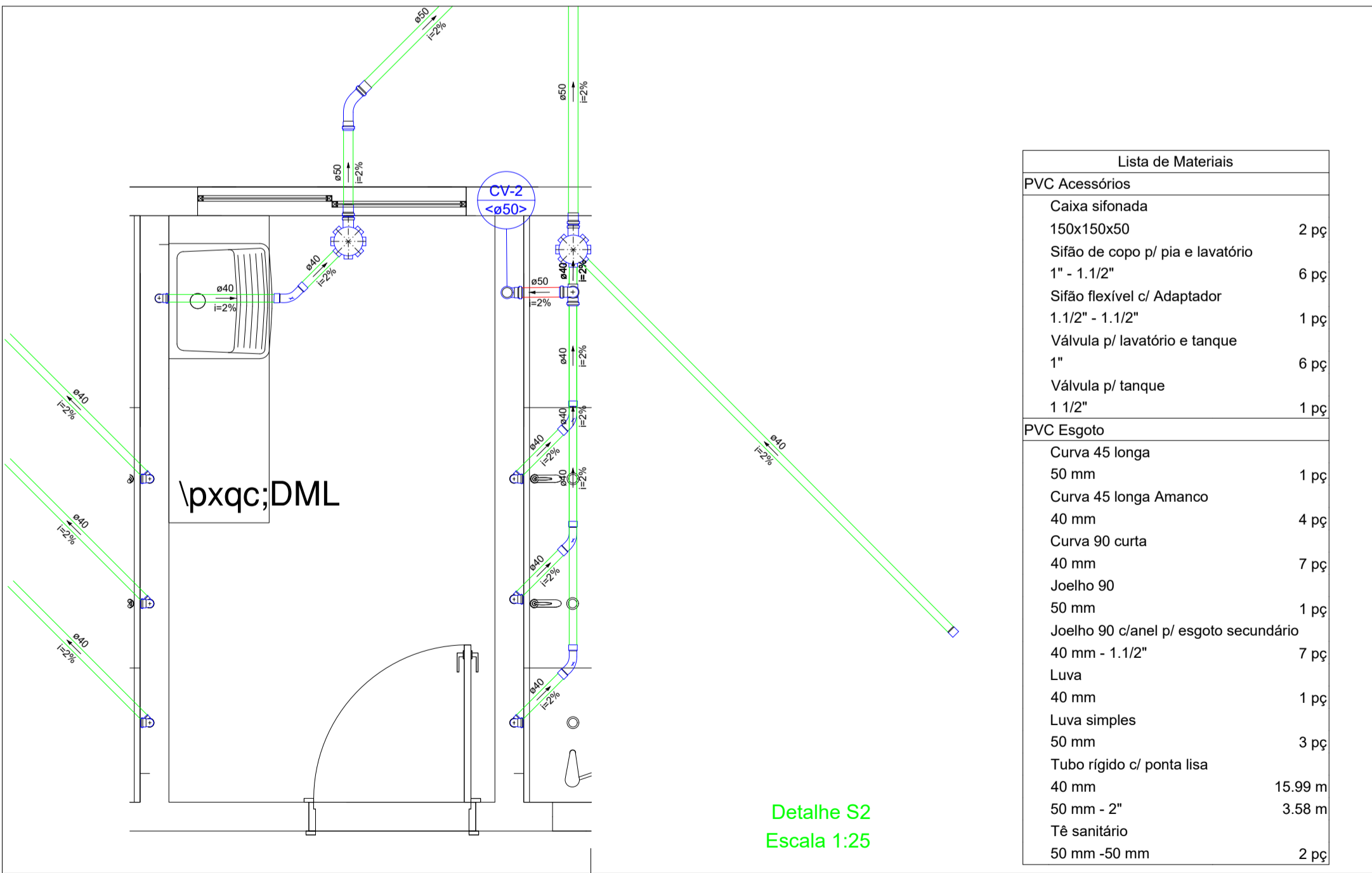
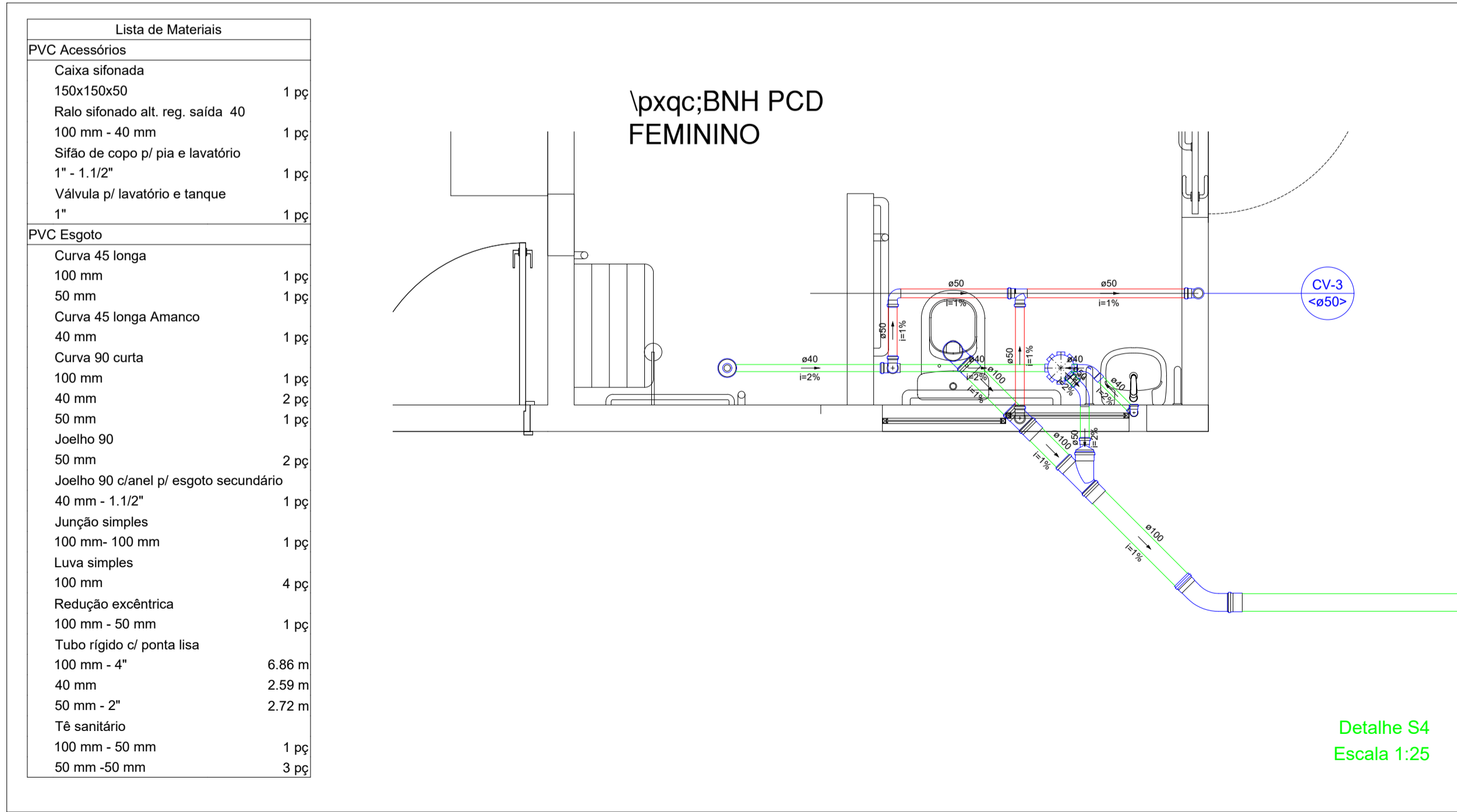
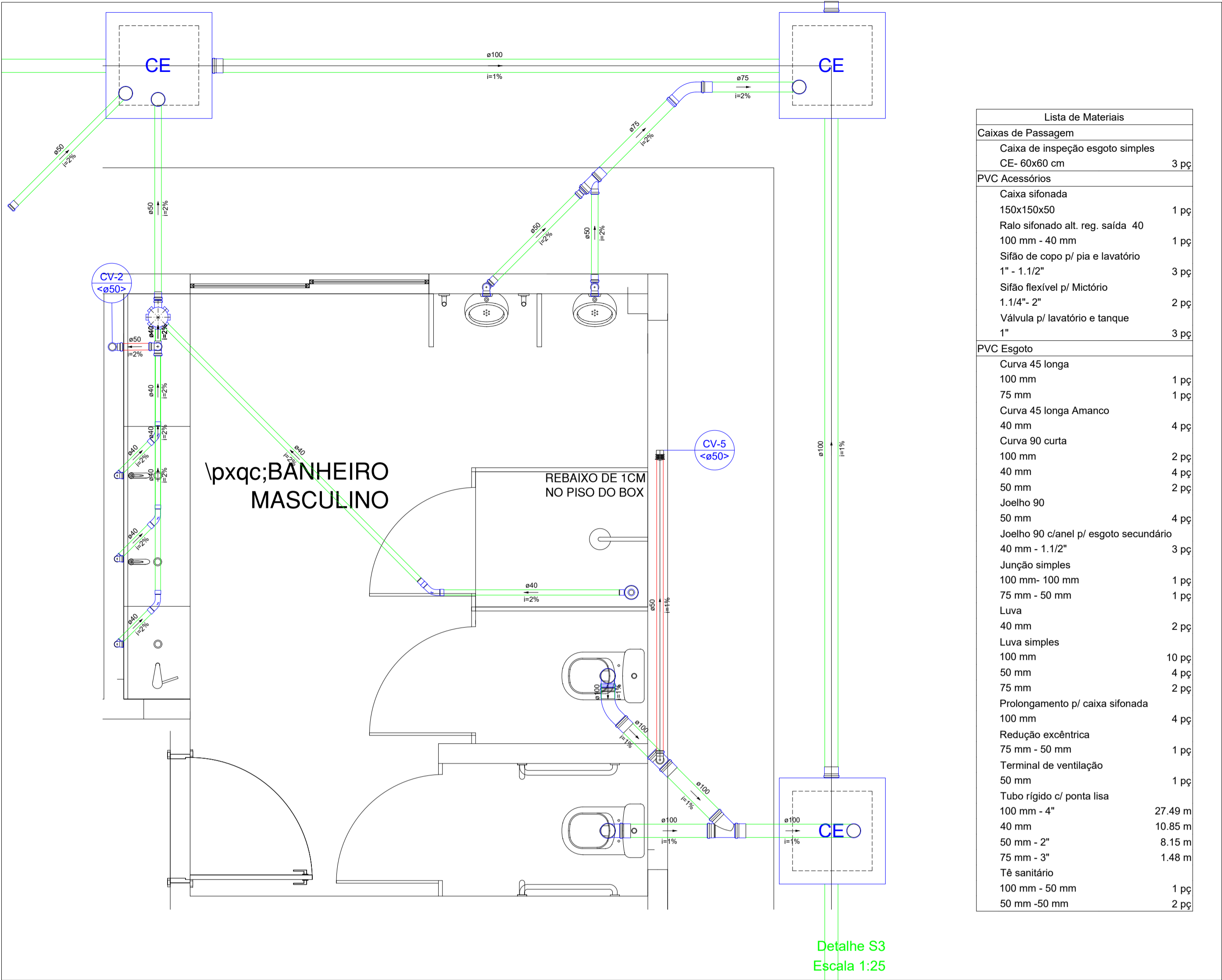
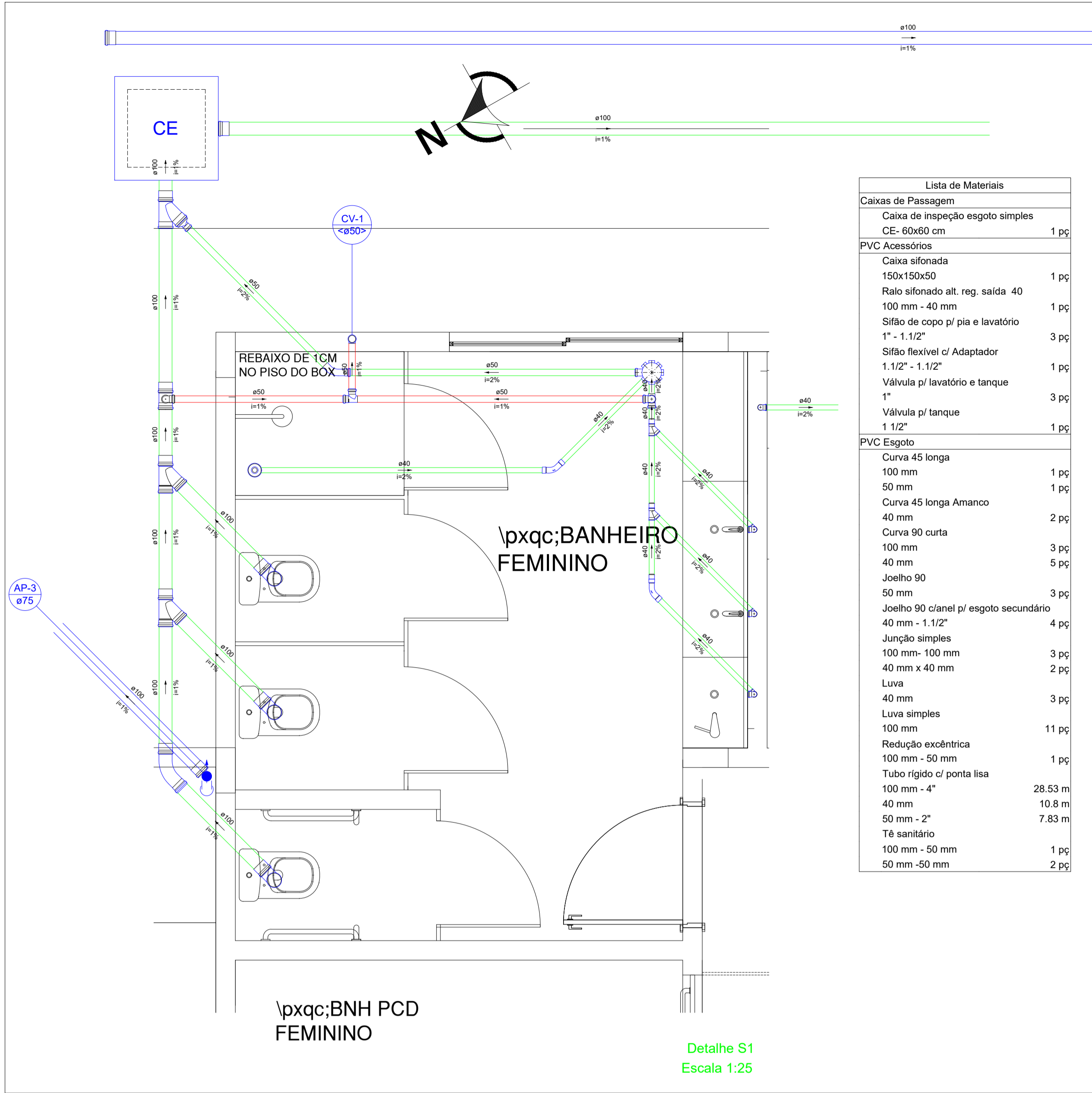
Lista de Materiais	
PVC Acessórios	
Ralo abacaxi 100mm	1 pç
PVC Esgoto	
Luva simples 50 mm	1 pç
75 mm	1 pç
Tubo rígido c/ ponta lisa 100 mm - 4"	5.8 m
50 mm - 2"	2.48 m
75 mm - 3"	4.8 m

PLANTA DE COBERTURA

ESCALA:.....1/75

A= 275,1 m²

		UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ		<div>02/05</div>
		SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA		
		REITOR: PROF. DR. FRANCISCO RIBEIRO DA COSTA		
		SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA: PROF. DR. LEANDRO DE OLIVEIRA FERREIRA		
EQUIPE TÉCNICA:		TÍTULO DO PROJETO:		
ENG.º CIVIL BENILCIA GOMES DE ABREU		CENTRO DE CONVIVÊNCIA		
ARQ.º E URB. BRUNA RAFAELA COVRE VIEIRA		CONTEÚDO DA PRANCHA:		
ENG. ELET. DIONYVY LIMA DA SILVA				
ENG. CIVIL DOUGLAS MARTINS SOUSA		LOCAL:		
ARQ.º E URB. LUCAS FRANÇA ROJIM				
ENG. CIVIL HELCIO MARIO COELHO DA SILVA		RESPONSÁVEL TÉCNICO:		
ENG.º SANIT. SARANA CASTRO DEMONER				
TEC. EDIF. WESLEY SILVA SANTOS				
DATA:	ESCALA:	ÁREA CONSTRUÍDA:	ÁREA DO TERRENO:	
18/07/2024	1:75	275 M²	XX M²	SARANA CASTRO DEMONER CREA 151636302 / SIAPE 3112052




LEGENDAS	
TQ	TUBO DE QUEDA
CV	COLUNA DE VENTILAÇÃO
TG	COLUNA DE VENTILAÇÃO
CI	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA SISTEMA DE ESGOTO
	TUBO PVC PARA SISTEMA DE VENTILAÇÃO.
	TUBO PVC PARA O SISTEMA NORMAL DE ESGOTO
	TERMINAL DE VENTILAÇÃO - COLUNA

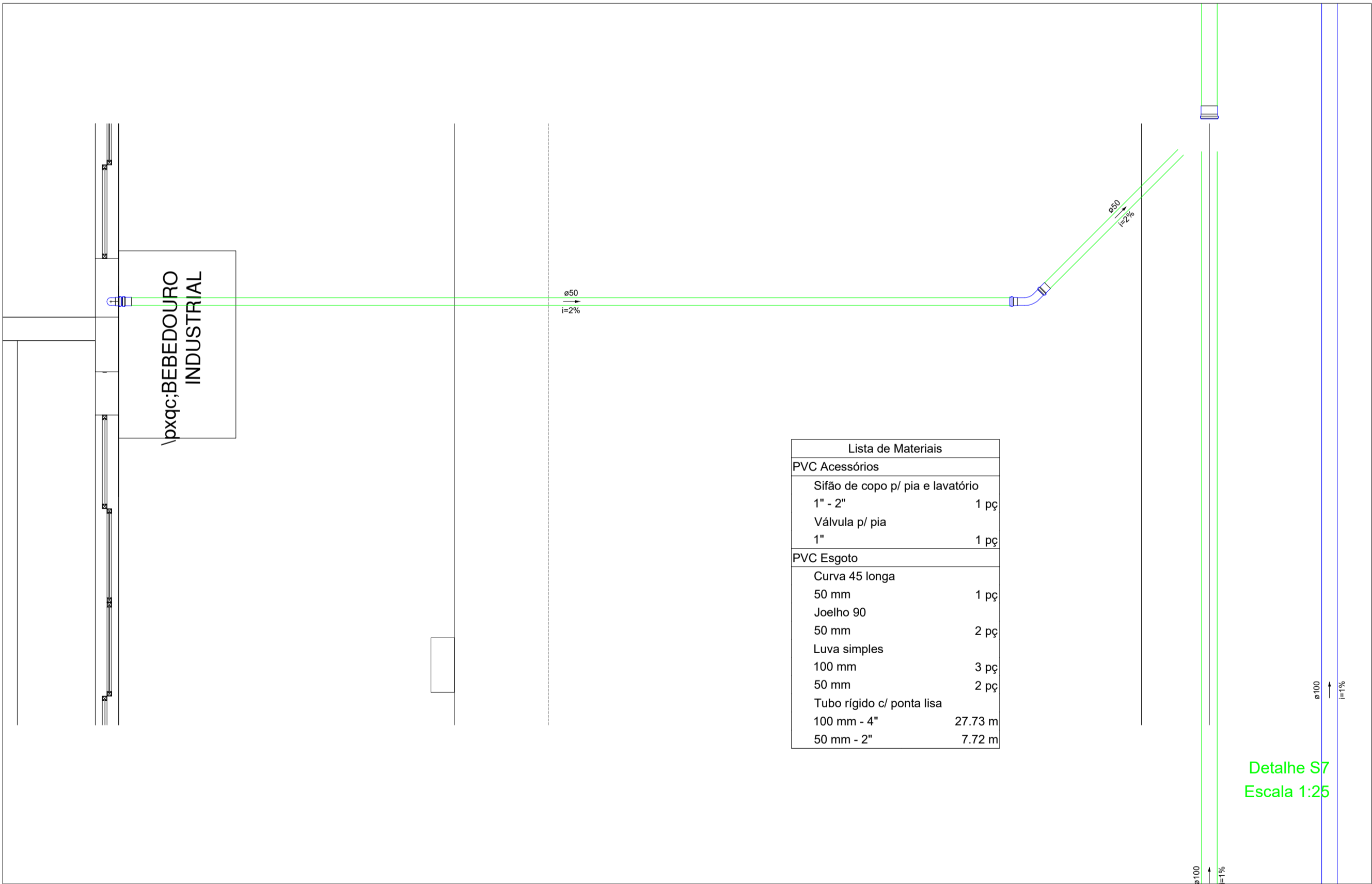
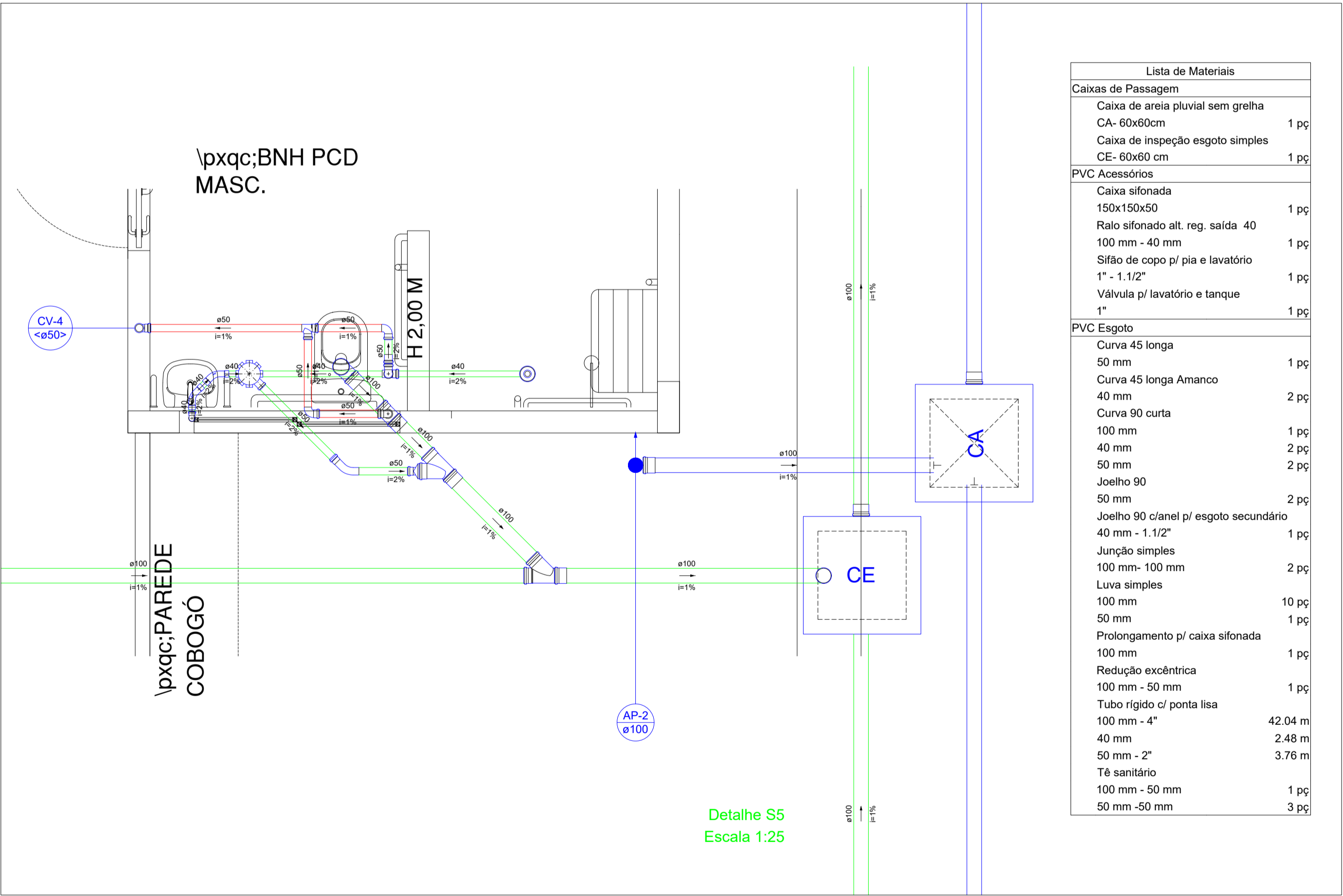
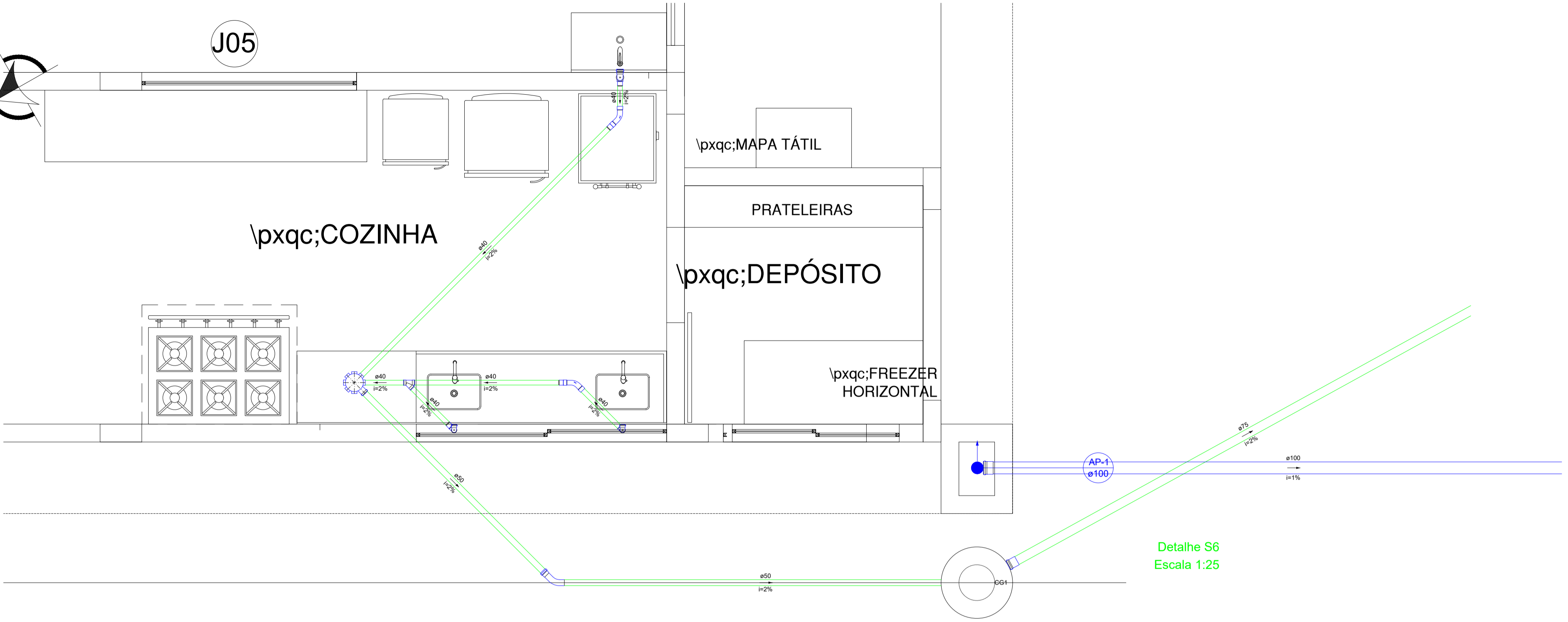
NOTAS GERAIS 1	
1. TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM METROS	
2. ESTE PROJETO DEVERÁ SER REVISTO PELA EMPRESA RESPONSÁVEL PELA CONSTRUÇÃO	
3. TODOS OS EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DEVERÃO ESTAR EM CONFORMIDADE COM AS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT.	

NOTAS GERAIS 2	
1- Tubulações com $\phi \leq 75$ mm = i = 2,00%	
2- Tubulações com $\phi > 75$ mm = i = 1,00%	

Todas as Caixas Sifonadas devem ser com tampa de sistema abre e fecha.

		UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ		<div>03</div> <div>05</div>
		SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA		
		REITOR: PROF. DR. FRANCISCO RIBEIRO DA COSTA SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA: PROF. DR. LEANDRO DE OLIVEIRA FERREIRA		
EQUIPE TÉCNICA: ENG. CIVIL BENILCA GOMES DE ABREU ARQ. E URB. BRUNA RAFAELA COVRE VIEIRA ENG. ELET. DHONY LIMA DA SILVA ENG. CIVIL DOUGLAS MARTINS SOUSA ARQ. E URB. LUCAS FRANÇA ROJIM ENG. CIVIL HELCIO MARIO COELHO DA SILVA ENG. SANIT. SARANA CASTRO DEMONER TEC. EDIF. WESLEY SILVA SANTOS		TÍTULO DO PROJETO: CENTRO DE CONVIVÊNCIA CONTEÚDO DA PRANCHA: PROJETO HIDROSSANITÁRIO		REV:
		LOCAL: SÃO FELIX DO XINGU		RESPONSÁVEL TÉCNICO: SARANA CASTRO DEMONER CREA 151636302 / SIAPE 3112052
DATA: 18/07/2024		ESCALA: 1:75		
		ÁREA CONSTRUÍDA: 275 M²		
		ÁREA DO TERRENO: XX M²		

Lista de Materiais	
PVC Acessórios	
Caixa sifonada 150x150x50	1 pç
Sifão de copo p/ pia e lavatório 1" - 2"	1 pç
Sifão flexível c/ Adaptador 1.1/2" - 1.1/2"	2 pç
Válvula p/ pia 1"	1 pç
Válvula p/ tanque 1 1/2"	2 pç
PVC Esgoto	
Curva 45 longa 50 mm	1 pç
Curva 45 longa Amanco 40 mm	2 pç
Curva 90 curta 40 mm	2 pç
Joelho 90 50 mm	2 pç
Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário 40 mm - 1.1/2"	2 pç
Junção simples 40 mm x 40 mm	1 pç
Luva 40 mm	4 pç
Luva simples 100 mm	1 pç
75 mm	1 pç
Tubo rígido c/ ponta lisa 100 mm - 4"	5.3 m
40 mm	7.14 m
50 mm - 2"	6.21 m
75 mm - 3"	5.18 m
Unidades de tratamento	
Alça	
Ferro	1 pç
Concreto	
Concreto	0.07 m³



NOTAS GERAIS 1	
1. TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM METROS.	
2. ESTE PROJETO DEVERÁ SER REVISADO PELA EMPRESA RESPONSÁVEL PELA CONSTRUÇÃO.	
3. TODOS OS EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DEVERÃO ESTAR EM CONFORMIDADE COM AS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT.	
NOTAS GERAIS 2	
1. Tabela/linha com # < 75 mm = 1 = 2,00%	
2. Tabela/linha com # > 75 mm = 1 = 1,00%	

LEGENDAS	
TG	TUBO DE Queda
CV	COLUNA DE VENTILAÇÃO
CI	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA SISTEMA DE ESGOTO
---	TUBO PVC PARA SISTEMA DE VENTILAÇÃO.
---	TUBO PVC PARA O SISTEMA NORMAL DE ESGOTO
○	TERMINAL DE VENTILAÇÃO - COLUNA

Todas as Caixas Sifonadas devem ser com tampa de sistema abre e fecha.

		UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA		04/05
EQUIPE TÉCNICA:		TÍTULO DO PROJETO:		REV:
ENGR. CIVIL BENILSON GOMES DE ABREU ARQ. E URB. BRUNA RAFAELA COVRE VIEIRA ENG. ELET. DIONYVY LIMA DA SILVA ENG. CIVIL DOUGLAS MARTINS SOUSA ARQ. E URB. LUCAS FRANÇA ROIM ENG. CIVIL HELCIO MARIO COELHO DA SILVA ENG. SANIT. SARANA CASTRO DEMONER TEC. EDIF. WESLEY SILVA SANTOS		CENTRO DE CONVIVÊNCIA		
CONTEÚDO DA PRANCHA:		RESPONSÁVEL TÉCNICO:		
PROJETO HIDROSSANITÁRIO		SÃO FELIX DO XINGU		
DATA:	ESCALA:	ÁREA CONSTRUÍDA:	ÁREA DO TERRENO:	SARANA CASTRO DEMONER CREA 151636302 / SIAPE 3112052
18/07/2024	1:75	275 M²	XX M²	

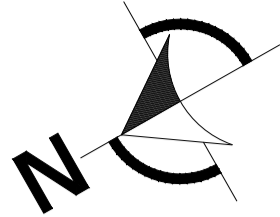
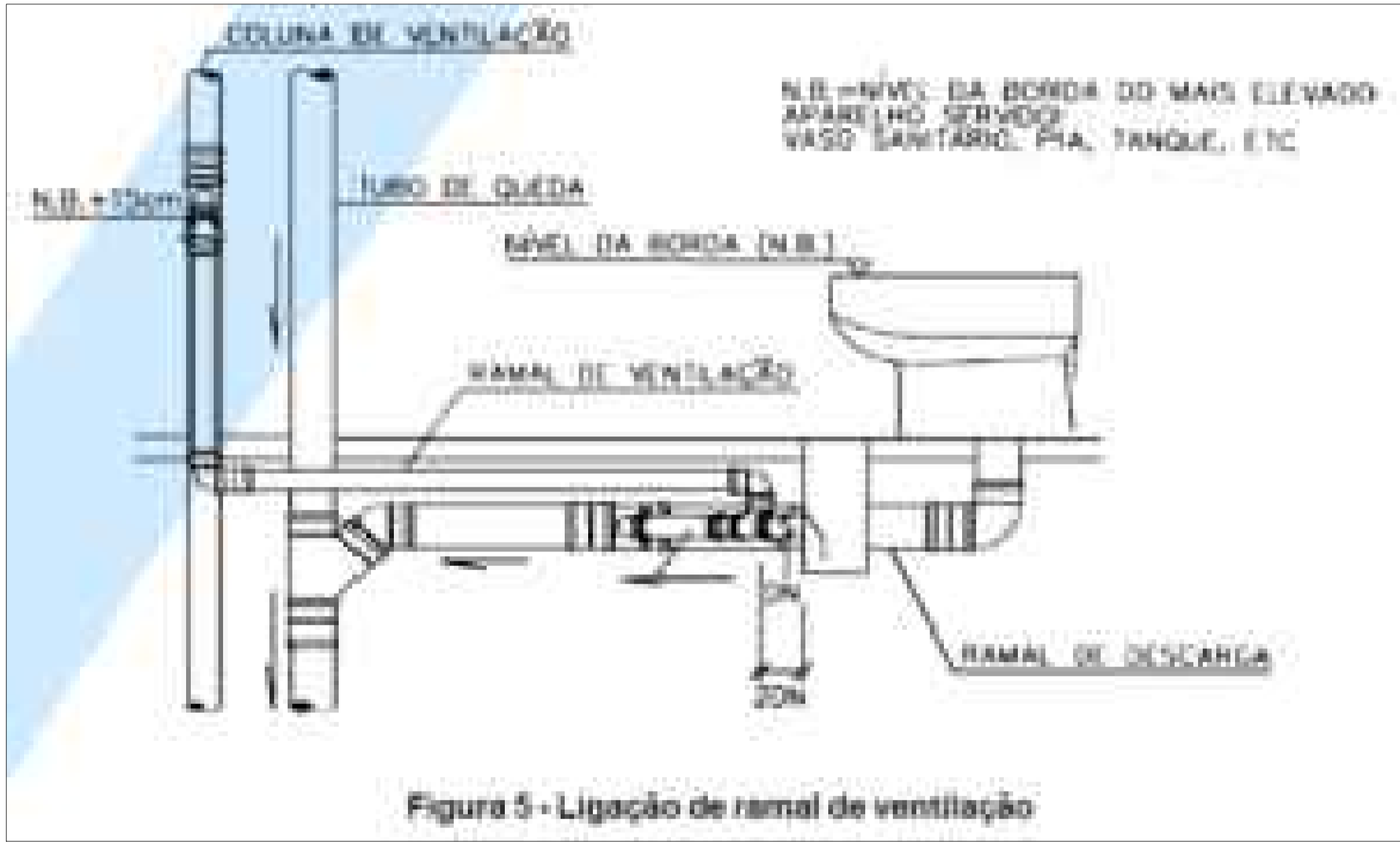


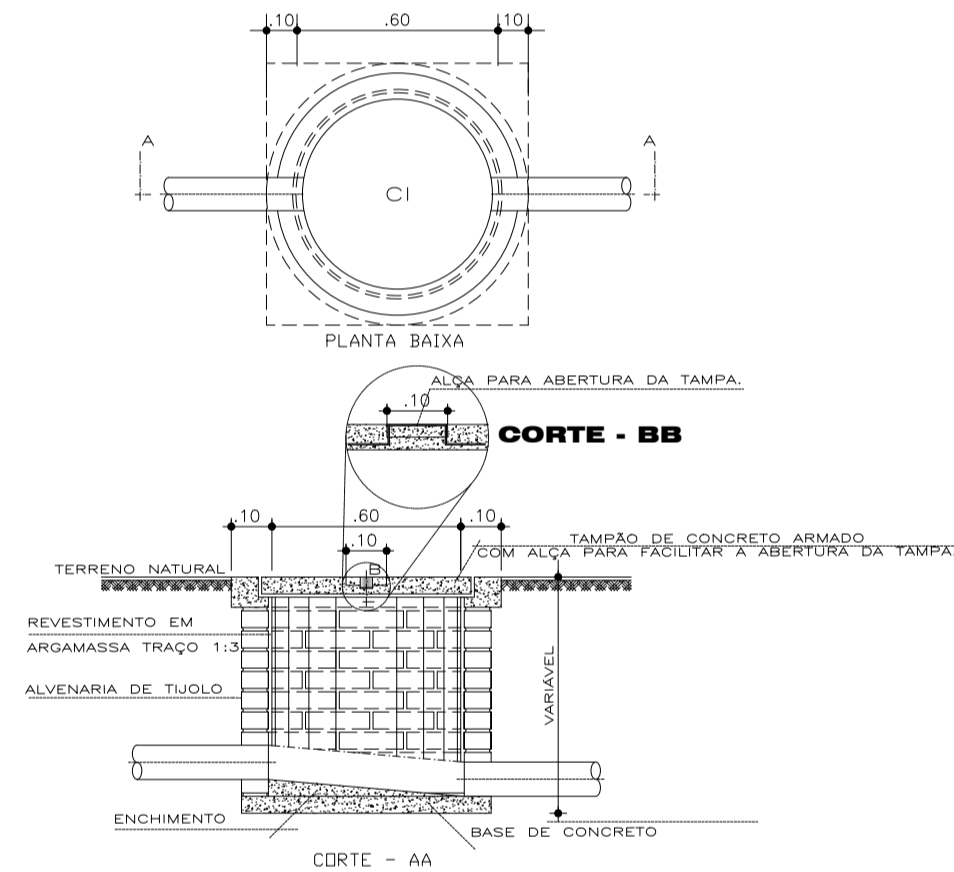
TABELA DE ALTURA DE PONTOS DE ESGOTO	
COMPONENTE	ALTURA EM CM
LAVATÓRIO SEM COLUNA	50
LAVATÓRIO TIPO CURA EM RANCADA	48,5
PIA AÇO INOX	50
TANQUE SEM COLUNA MÉDIO	42
TANQUE SEM COLUNA PEQUENO	45
MÁQUINA LAVAR ROUPA	85
MÁQUINA LAVAR LOUÇA	40



Caixa de gordura
Planta baixa - ESC. 1:25

Caixa de gordura
Corte 1 - ESC. 1:25


CAIXA DE INSPEÇÃO (CIRCULAR OU QUADRADA)



NOTAS GERAIS 1	
1. TODAS AS DIMENSÕES SÃO EM METROS	
2. ESTE PROJETO DEVE SER REVISTO PELA EMPRESA RESPONSÁVEL PELA CONSTRUÇÃO	
3. TODOS OS EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DEVERÃO ESTAR EM CONFORMIDADE COM AS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT	
NOTAS GERAIS 2	
1- Tubulações com $\phi \geq 75 \text{ mm}$ = 1 = 2,00%	
2- Tubulações com $\phi > 75 \text{ mm}$ = 1 = 1,00%	

LEGENDAS	
TO	TUBO DE QUEDA
CV	COLUNA DE VENTILAÇÃO
TG	COLUNA DE VENTILAÇÃO
CI	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA SISTEMA DE ESGOTO
—	TUBO PVC PARA SISTEMA DE VENTILAÇÃO
—	TUBO PVC PARA O SISTEMA NORMAL DE ESGOTO
○	TERMINAL DE VENTILAÇÃO — COLUNA

Todas as Caixas
Sifonadas devem
ser com tampa
de sistema abre
e fecha.

		UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA		<div>05/05</div>	
		REITOR: PROF. DR. FRANCISCO RIBEIRO DA COSTA SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA: PROF. DR. LEANDRO DE OLIVEIRA FERREIRA			
EQUIPE TÉCNICA: ENG.º CIVIL BENILCIA GOMES DE ABREU ARQ.º E URB. BRUNA RAFAELA COVRE VIEIRA ENG. ELET. DIONYV LIMA DA SILVA ENG. CIVIL DOUGLAS MARTINS SOUSA ARQ.º E URB. LUCAS FRANÇA ROLIM ENG. CIVIL HELCIO MARIO COELHO DA SILVA ENG.º SANIT. SARANA CASTRO DEMONER TEC. EDIF. WESLEY SILVA SANTOS		TÍTULO DO PROJETO: CENTRO DE CONVIVÊNCIA CONTEÚDO DA PRANCHA: PROJETO HIDROSSANITÁRIO LOCAL: SÃO FELIX DO XINGU		REV: RESPONSÁVEL TÉCNICO:	
DATA: 18/07/2024	ESCALA: 1:75	ÁREA CONSTRUÍDA: 275 M²	ÁREA DO TERRENO: XX M²	SARANA CASTRO DEMONER CREA 1518363032 / SIAPE 3112052	

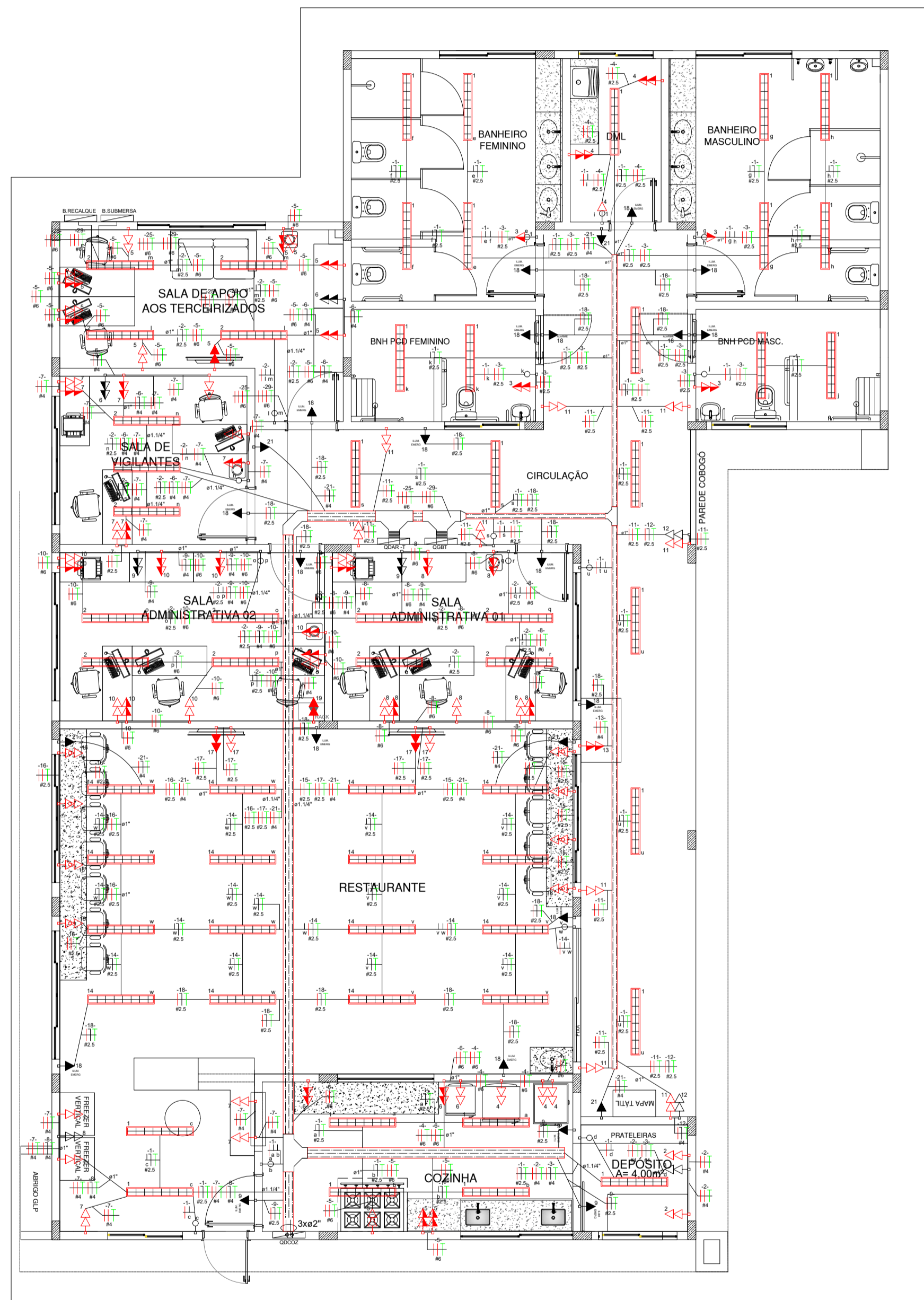
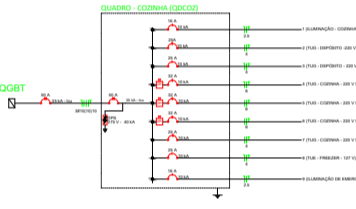
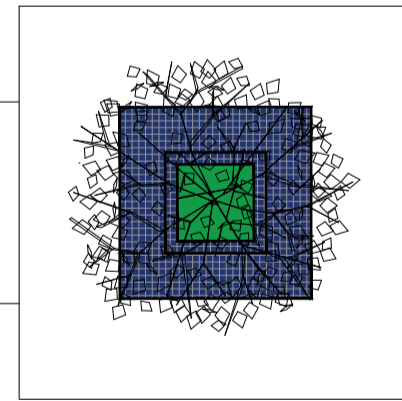
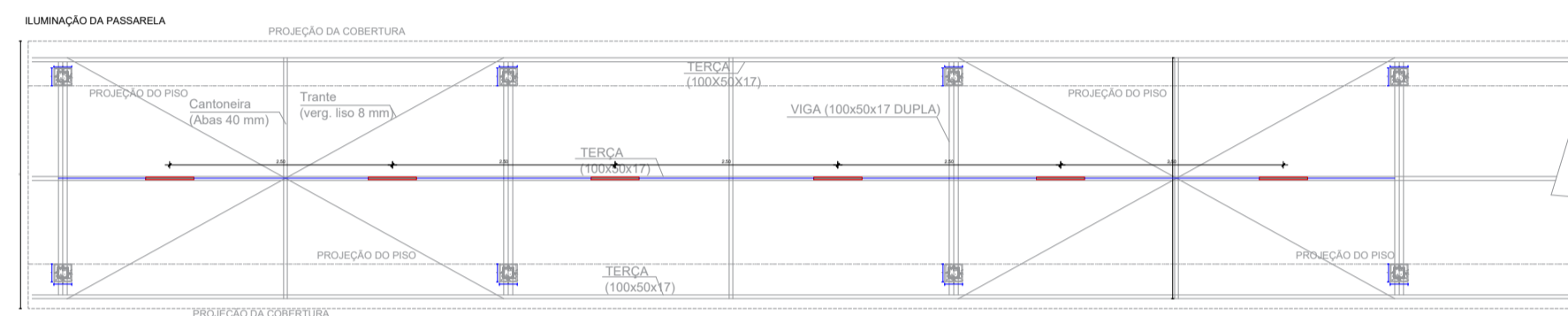
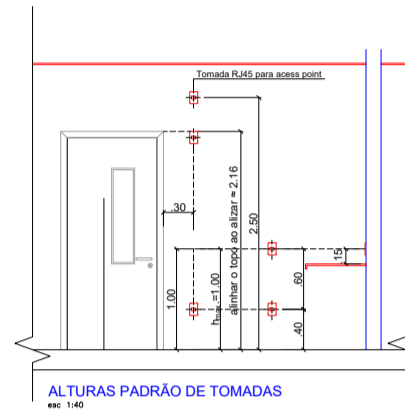
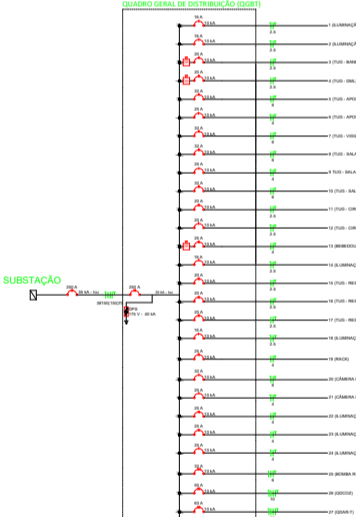
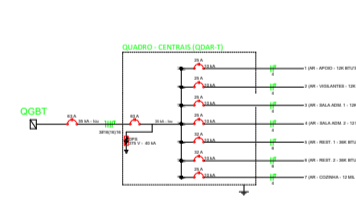
[illegible][illegible][illegible]

Table 1. The parameters of the model											
Parameter	Value	Unit	Parameter	Value	Unit	Parameter	Value	Unit	Parameter	Value	Unit
α	0.01		β	0.01		γ	0.01		δ	0.01	
ϵ	0.01		ζ	0.01		η	0.01		θ	0.01	
κ	0.01		λ	0.01		μ	0.01		ν	0.01	
ξ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	

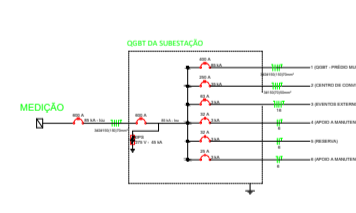
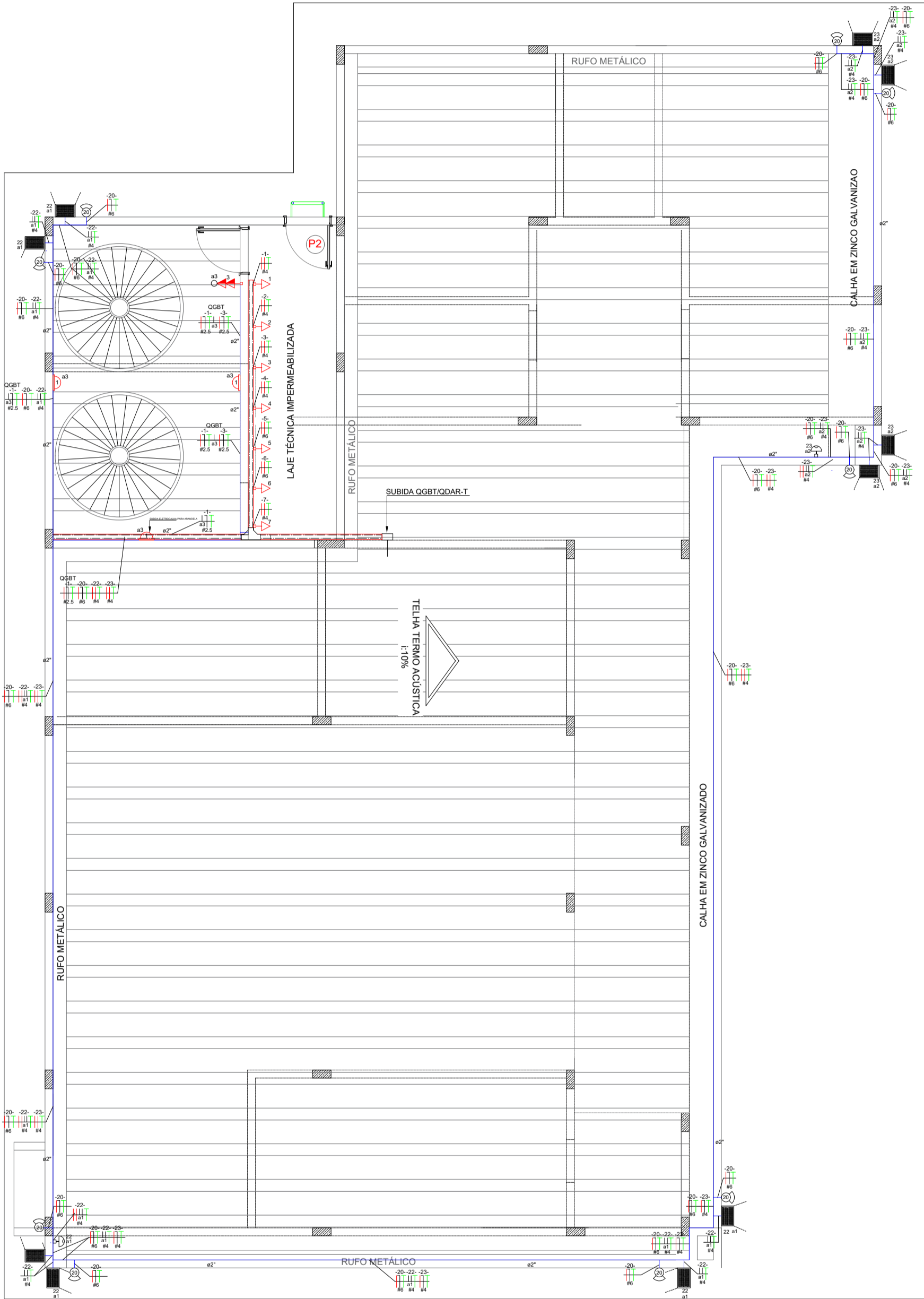


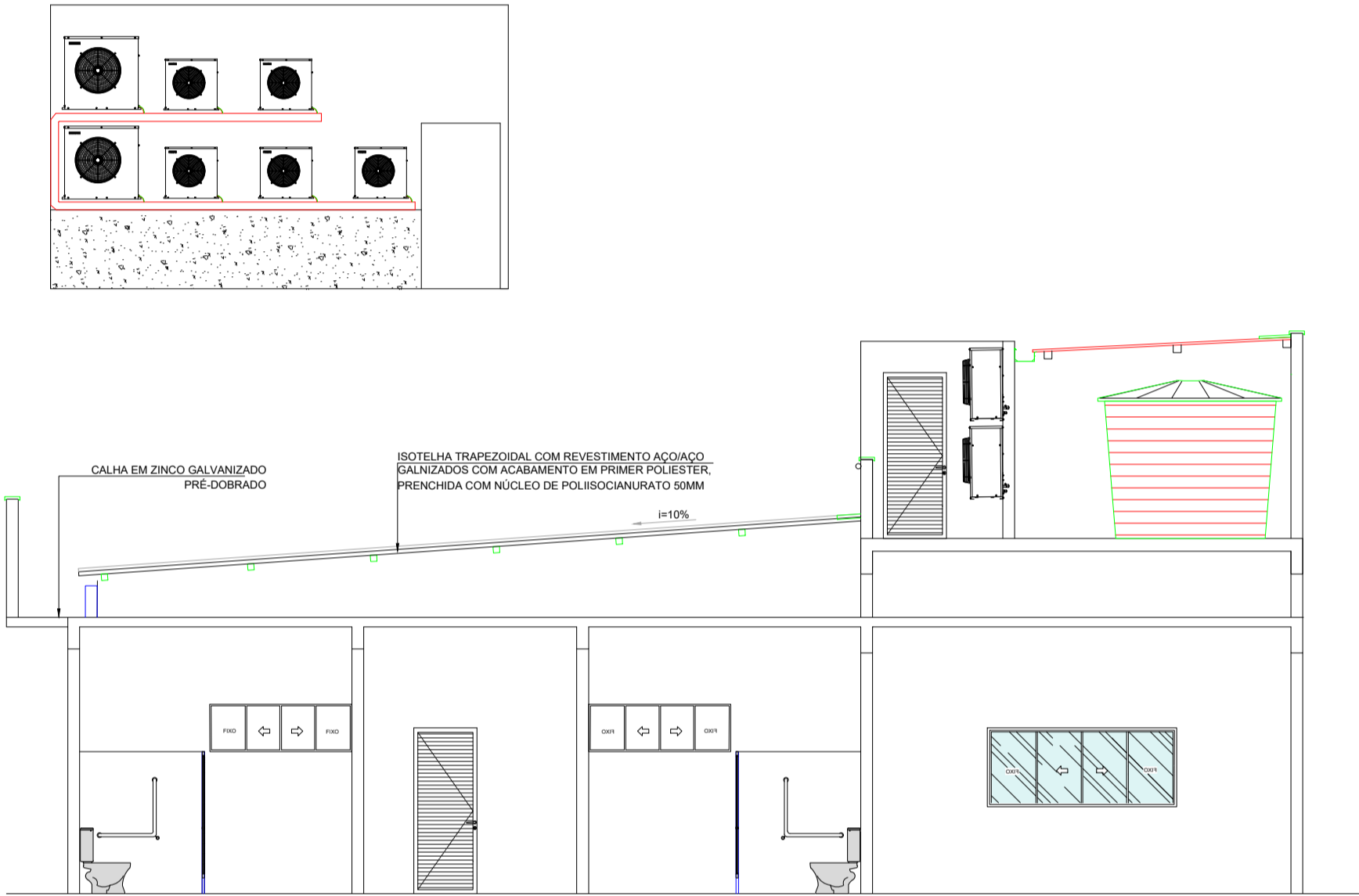
Table 1. The parameters of the model											
Parameter	Value	Unit	Parameter	Value	Unit	Parameter	Value	Unit	Parameter	Value	Unit
α	0.01		β	0.01		γ	0.01		δ	0.01	
ϵ	0.01		ζ	0.01		η	0.01		θ	0.01	
κ	0.01		λ	0.01		μ	0.01		ν	0.01	
ξ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	
χ	0.01		ψ	0.01		ω	0.01		π	0.01	
ρ	0.01		σ	0.01		τ	0.01		ϕ	0.01	

LAYOUT - SUBSOLO




PLANTA DE COBERTURA

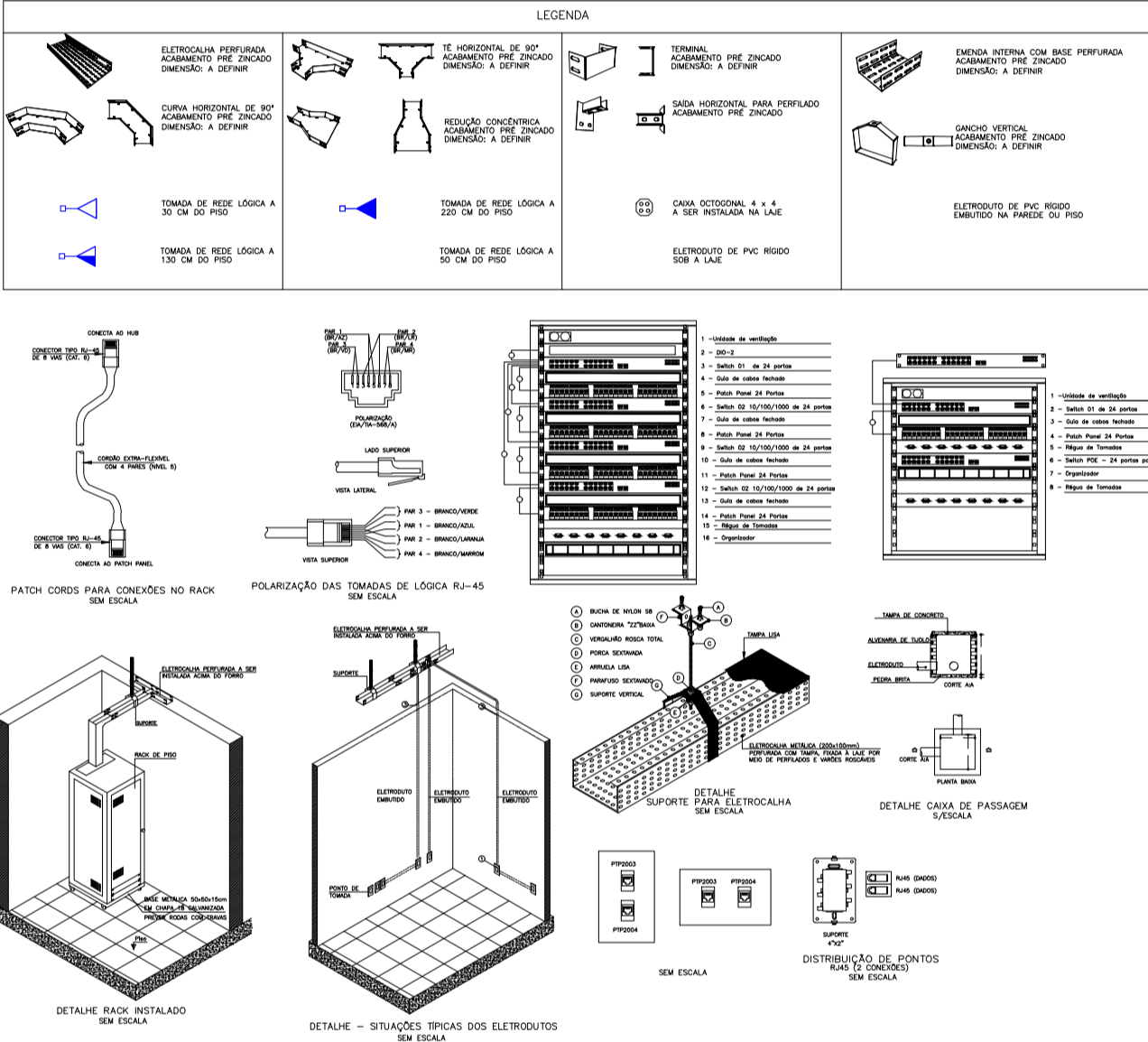
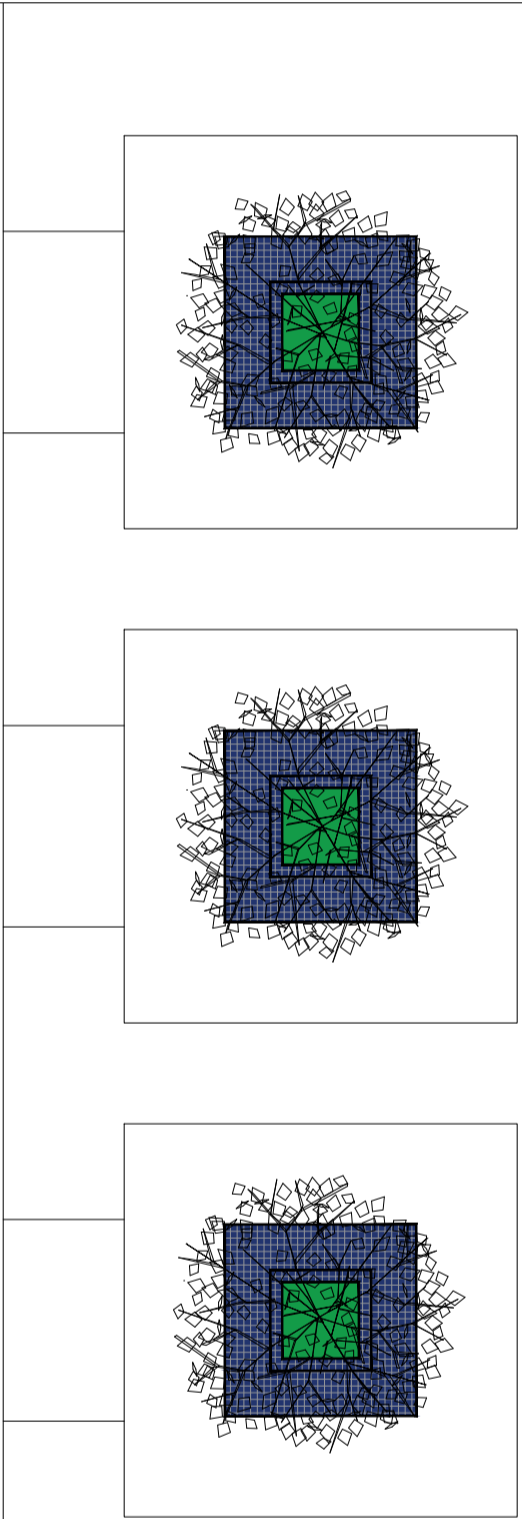
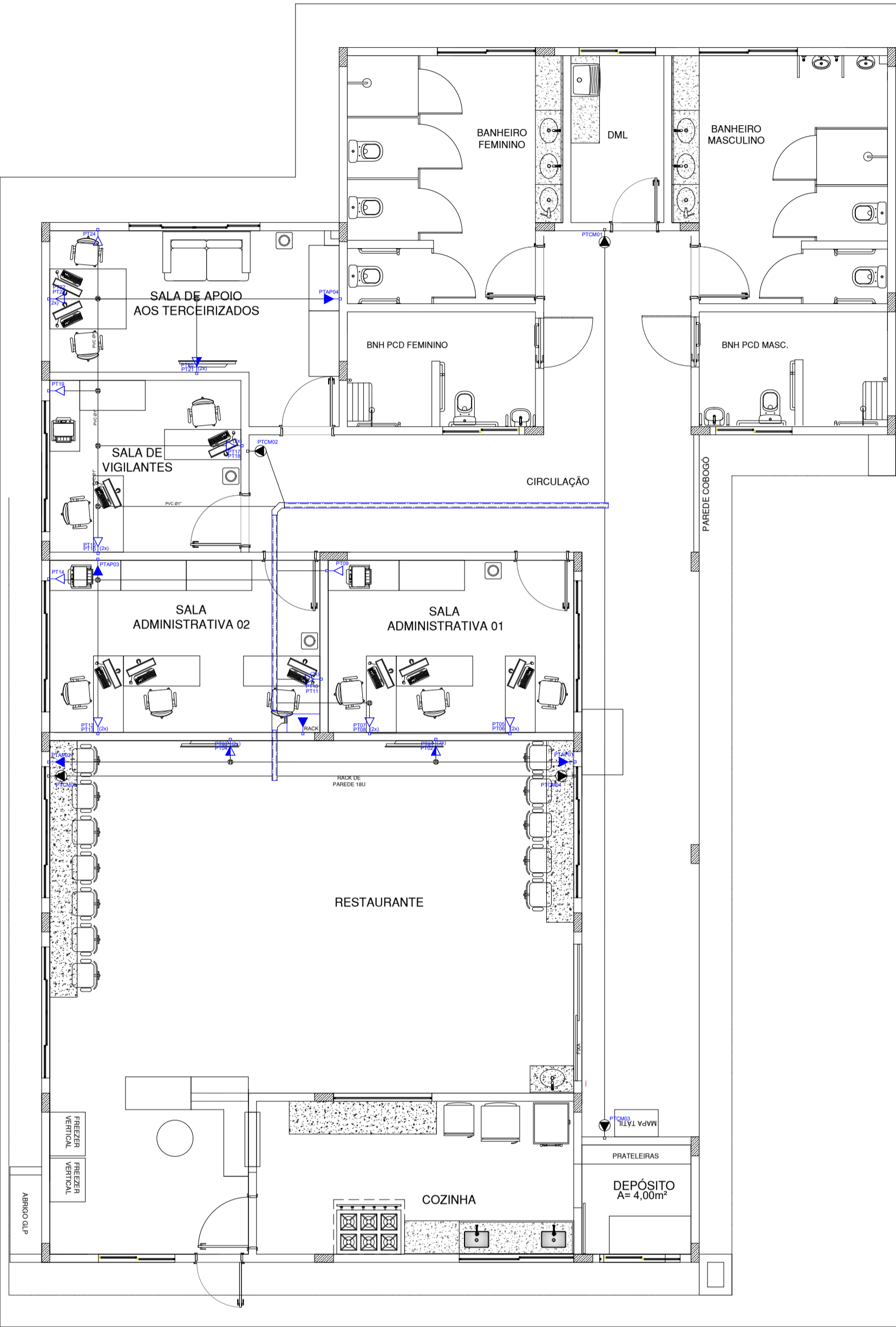
ESCALA:.....1/75
A= 275,1 m²



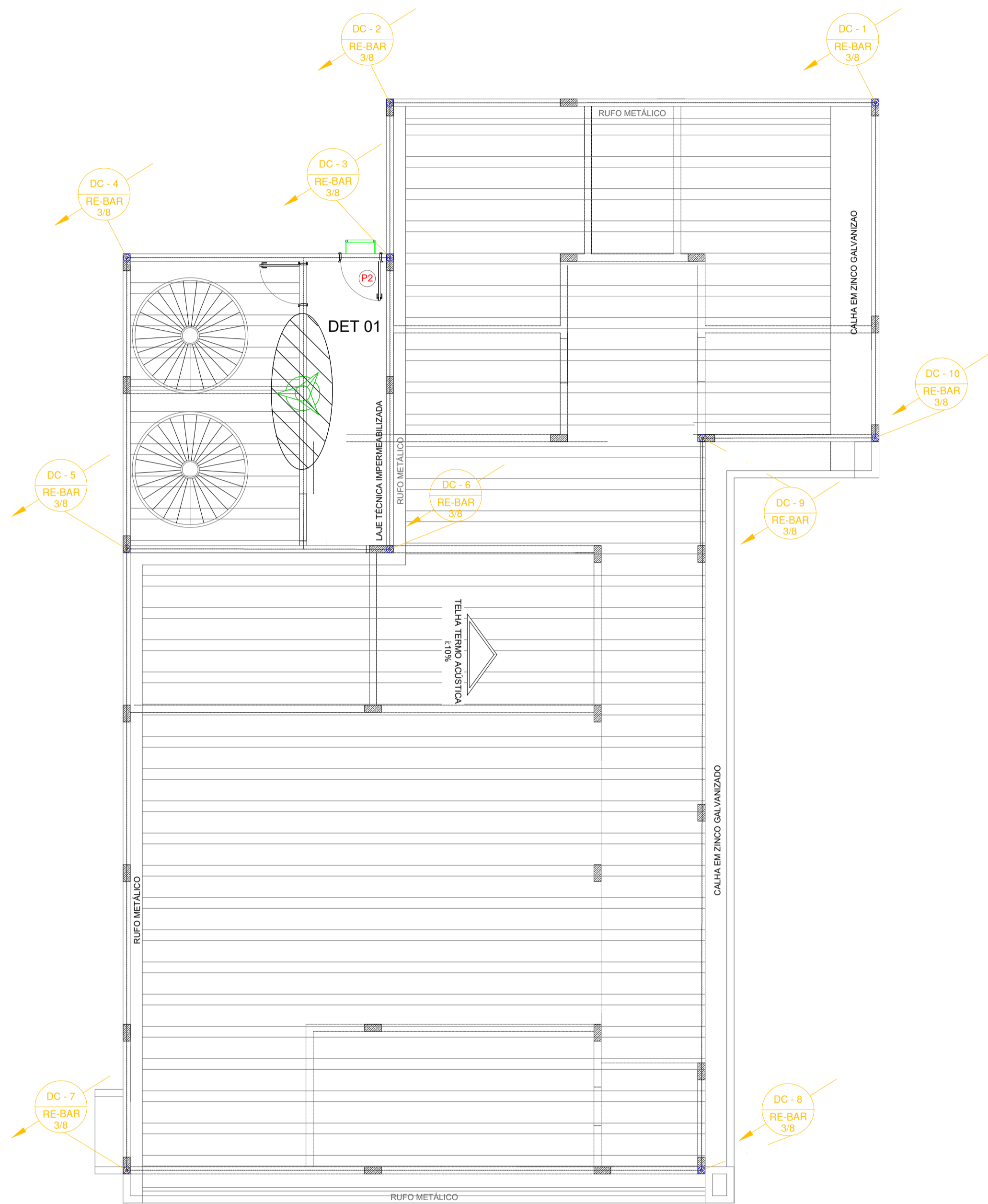
CORTE A

ESCALA:.....1/75

		UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ		<div>02/06</div>	
		SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA			
EQUIPE TÉCNICA: ENGR. CIVIL BENILCIA GOMES DE ABREU ARQ. E URB. BRUNA RAFAELA COVRE VIEIRA ENGR. ELET. DHONNY LIMA DA SILVA ENGR. CIVIL DOUGLAS MARTINS SOUSA ARQ. E URB. LUCAS FRANÇA ROLIM ENGR. CIVIL HELCIO MÁRIO COELHO DA SILVA ENGR. SANIT. SARANA CASTRO DEMONER TÉC. EDIF. WESLEY SILVA SANTOS		REITOR: PROF. DR. FRANCISCO RIBEIRO DA COSTA SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA: PROF. DR. LEANDRO DE OLIVEIRA FERREIRA			
		TÍTULO DO PROJETO: CENTRO DE CONVIVÊNCIA			REV:
		CONTEÚDO DA PRANCHA: PROJETO ELÉTRICO			
		LOCAL: SÃO FELIX DO XINGU			
DATA: 18/07/2024	ESCALA: 1:75	ÁREA CONSTRUÍDA: 275 M²	ÁREA DO TERRENO: XX M²	RESPONSÁVEL TÉCNICO: DHONNY LIMA DA SILVA CREA PA: 151164630-6	



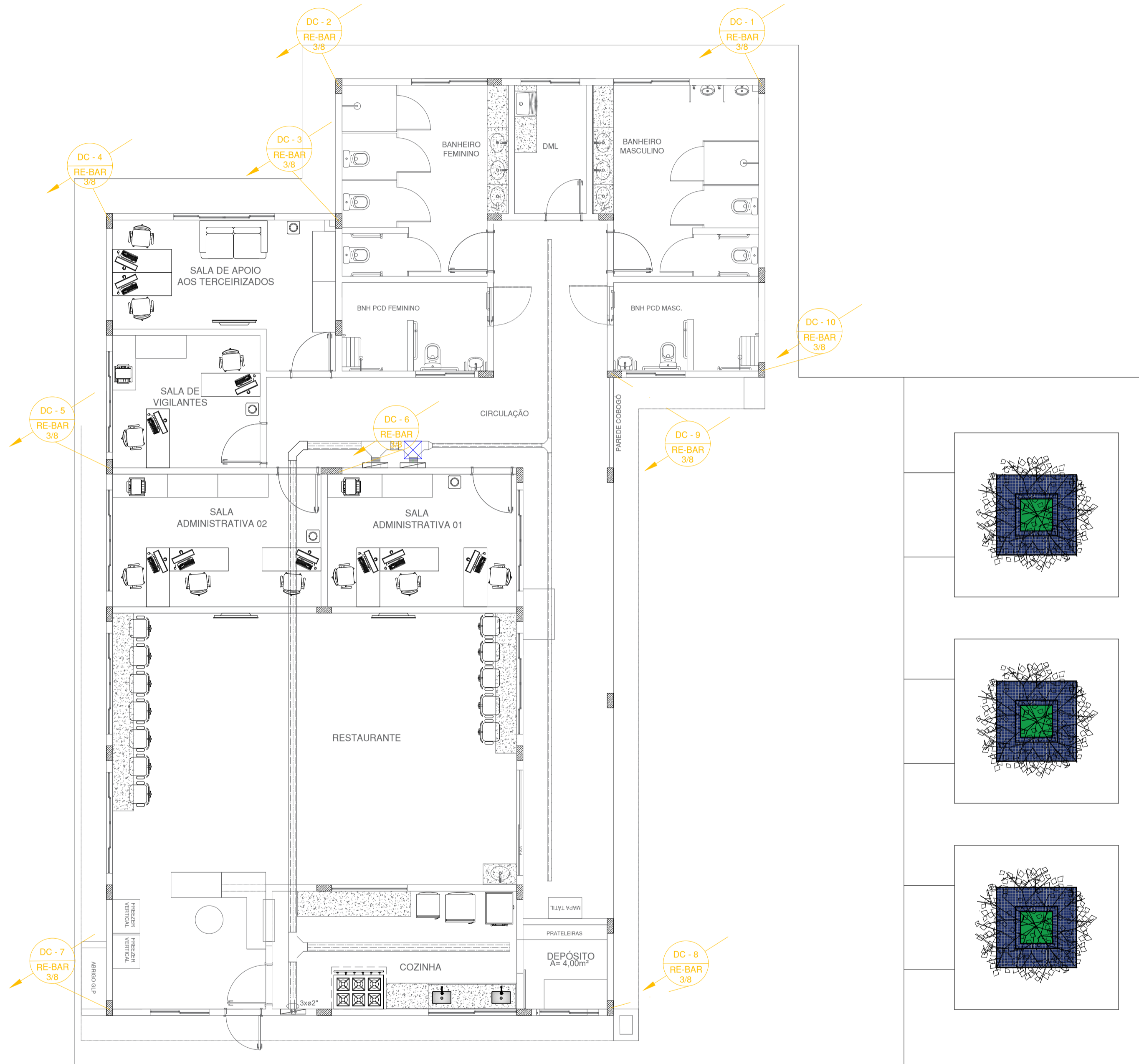
ESCALA:.....1/75



PLANTA DE COBERTURA

ESCALA:.....1/75

A= 275,1 m²



LAYOUT - SUBSOLO

ESCALA:.....1/100

A= 720 m²



UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

REITOR: PROF. DR. FRANCISCO RIBEIRO DA COSTA
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA: PROF. DR. LEANDRO DE OLIVEIRA FERREIRA

EQUIPE TÉCNICA:

ENG. CIVIL BENILCIA GOMES DE ABREU
ARQ. E URB BRUNA RAFAELA COVRE VIEIRA
ENG. ELET. DHONNY LIMA DA SILVA
ENG. CIVIL DOUGLAS MARTINS SOUSA
ARQ. E URB LUCAS FRANÇA ROLIM
ENG. CIVIL HELCIO MARIO COELHO DA SILVA
ENG. SANIT. SARANA CASTRO DEMONER
TÉC. EDIF. WESLEY SILVA SANTOS

TÍTULO DO PROJETO:

CENTRO DE CONVIVÊNCIA

CONTEÚDO DA PRANCHA:

ATERRAMENTO

LOCAL:

SÃO FELIX DO XINGU

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

DHONNY LIMA DA SILVA
CREA PA: 151184630-5

DATA:
18/07/2024

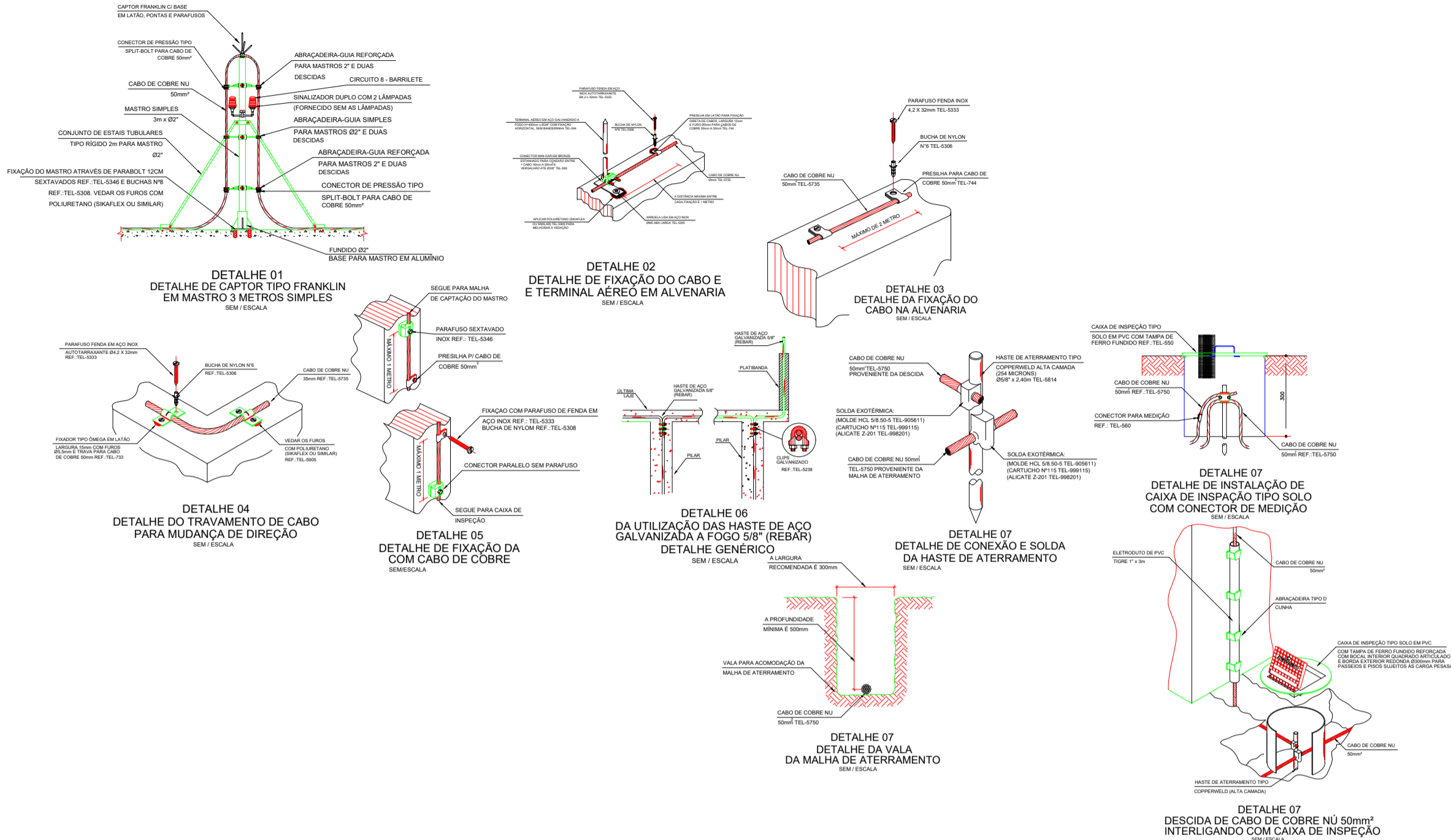
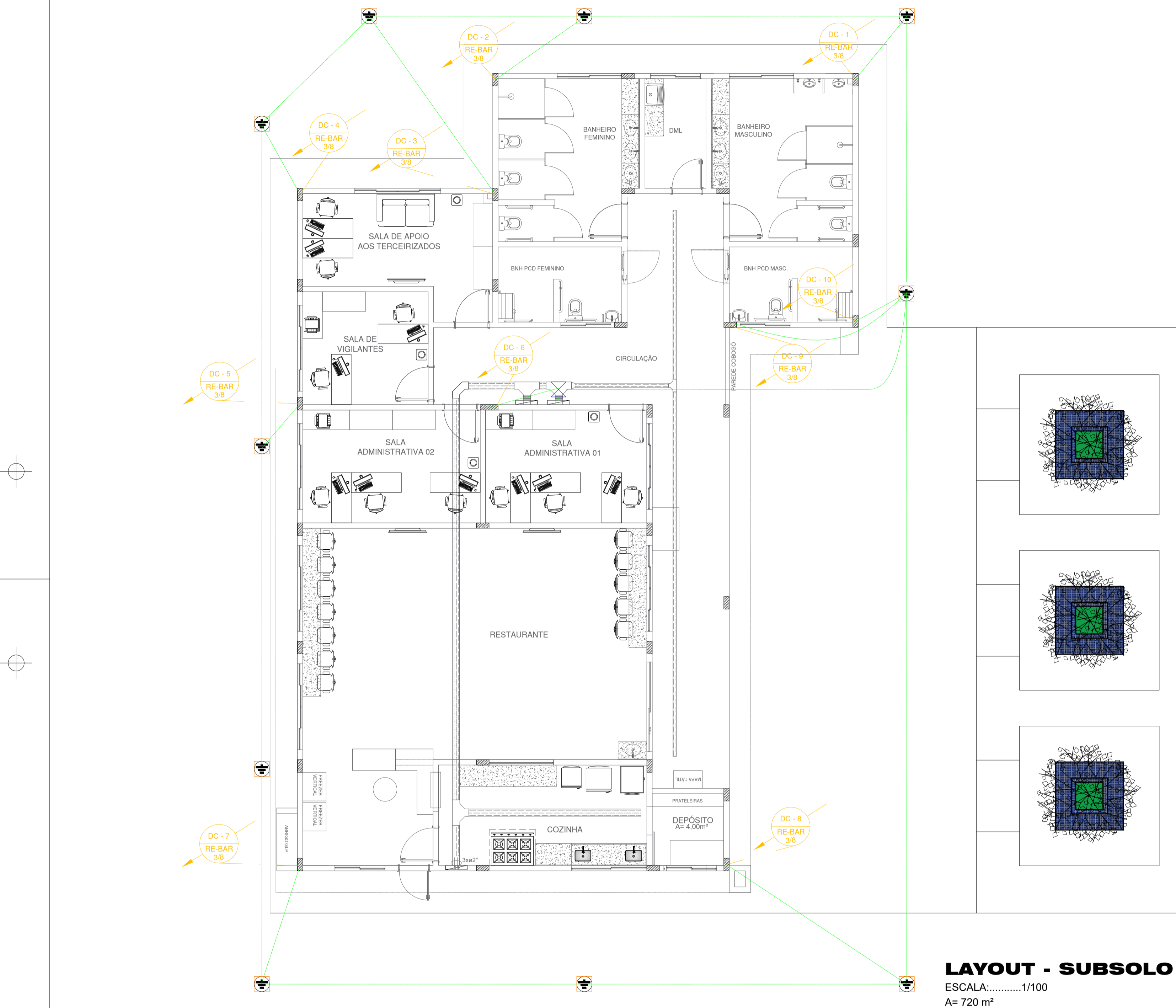
ESCALA:
1:75

ÁREA CONSTRUÍDA:
275 M²

ÁREA DO TERRENO:
XX M²

04
06

REV:




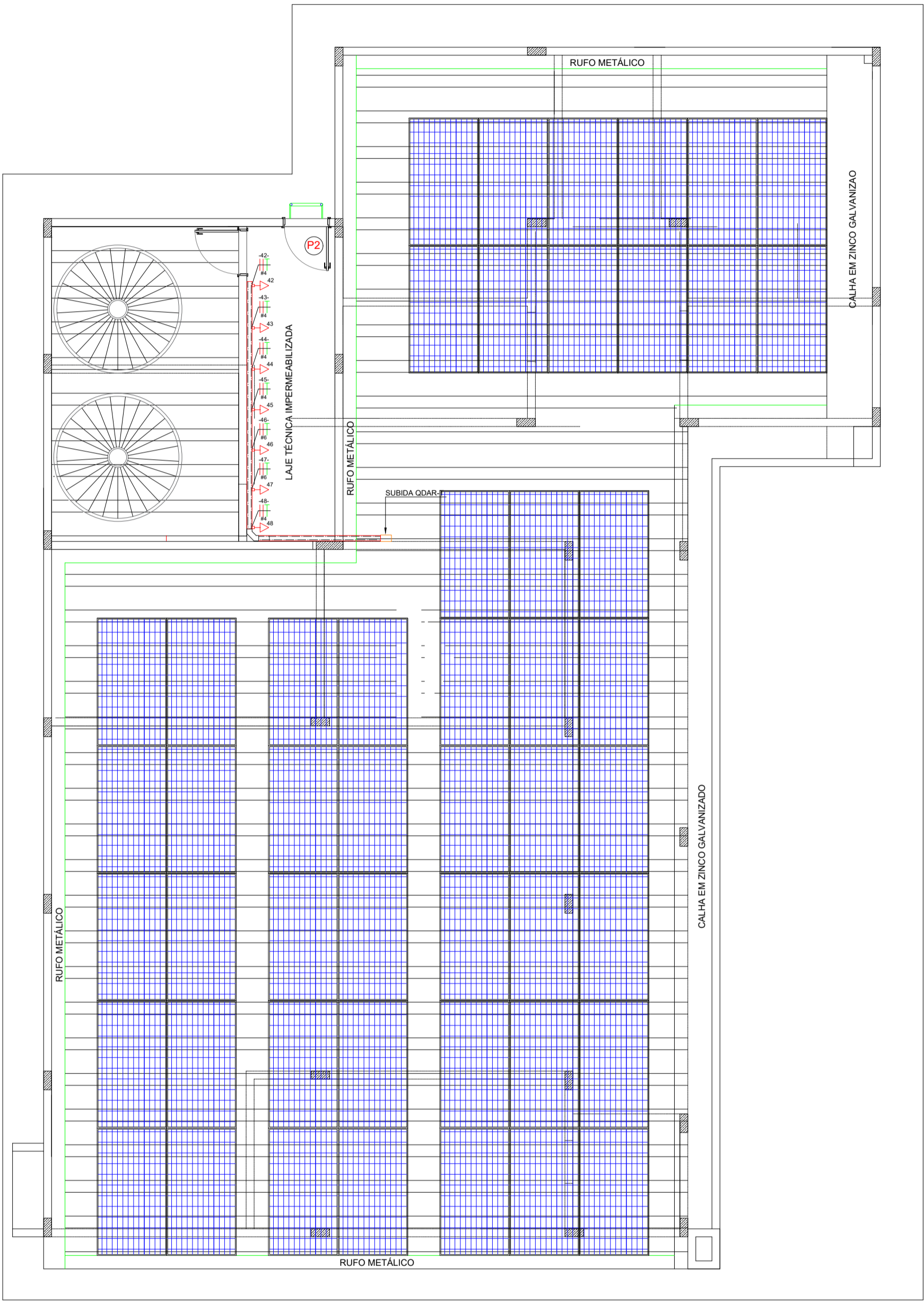
LEGENDA:

- CABO DE COBRE NÚ #50mm² EXPOSTO, FIXADO COM PRESILHA.
- TERMINAL AÉREO Ø3/8"x40cm COM BASE DE FIXAÇÃO
- PRESILHA PARA CABO DE COBRE NÚ #50mm²
- DESCIDA EM BARRA DE AÇO GALVANIZADO, DE Ø1/2" CA-60, EMBUTIDA NO PILAR
- CABO DE COBRE NÚ #50mm² ENTERRADO
- PARA RAIOS TIPO FRANKLIN INSTALADO EM MASTRO Ø2" x 3,00m
- CABO DE COBRE NÚ #50mm² EXPOSTO, DESCIDA DA CAIXA DE ÁGUA PARA O TELHADO
- CAIXA DE INSPEÇÃO DE SOLO EM PVC COM TAMPA EM FERRO FUNDIDO E HASTE DE ATERRAMENTO COBREADA 5/8" X 3,00m
- HASTE DE ATERRAMENTO COBREADA 5/8" X 3,00m

LAYOUT - SUBSOLO

ESCALA:.....1/100
A= 720 m²

		UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ		05/06
		SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA		
		REITOR: PROF. DR. FRANCISCO RIBEIRO DA COSTA		REV:
		SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA: PROF. DR. LEANDRO DE OLIVEIRA FERREIRA		
EQUIPE TÉCNICA: ENG. CIVIL BENILCIA GOMES DE ABREU ARQ. E URB BRUNA RAFAELA COVRE VIEIRA ENG. ELET. D'ONNYY LIMA DA SILVA ENG. CIVIL DOUGLAS MARTINS SOUSA ARQ. E URB LUCAS FRANÇA ROLIM ENG. CIVIL HELCO MARIO COELHO DA SILVA ENG. SANIT. SARANA CASTRO DEMONER TÉC. EDIF. WESLEY SILVA SANTOS		TÍTULO DO PROJETO: CENTRO DE CONVIVÊNCIA		
		CONTEÚDO DA PRANCHA: ATERRAMENTO		
		LOCAL: SÃO FELIX DO XINGU		RESPONSÁVEL TÉCNICO:




LEGENDA

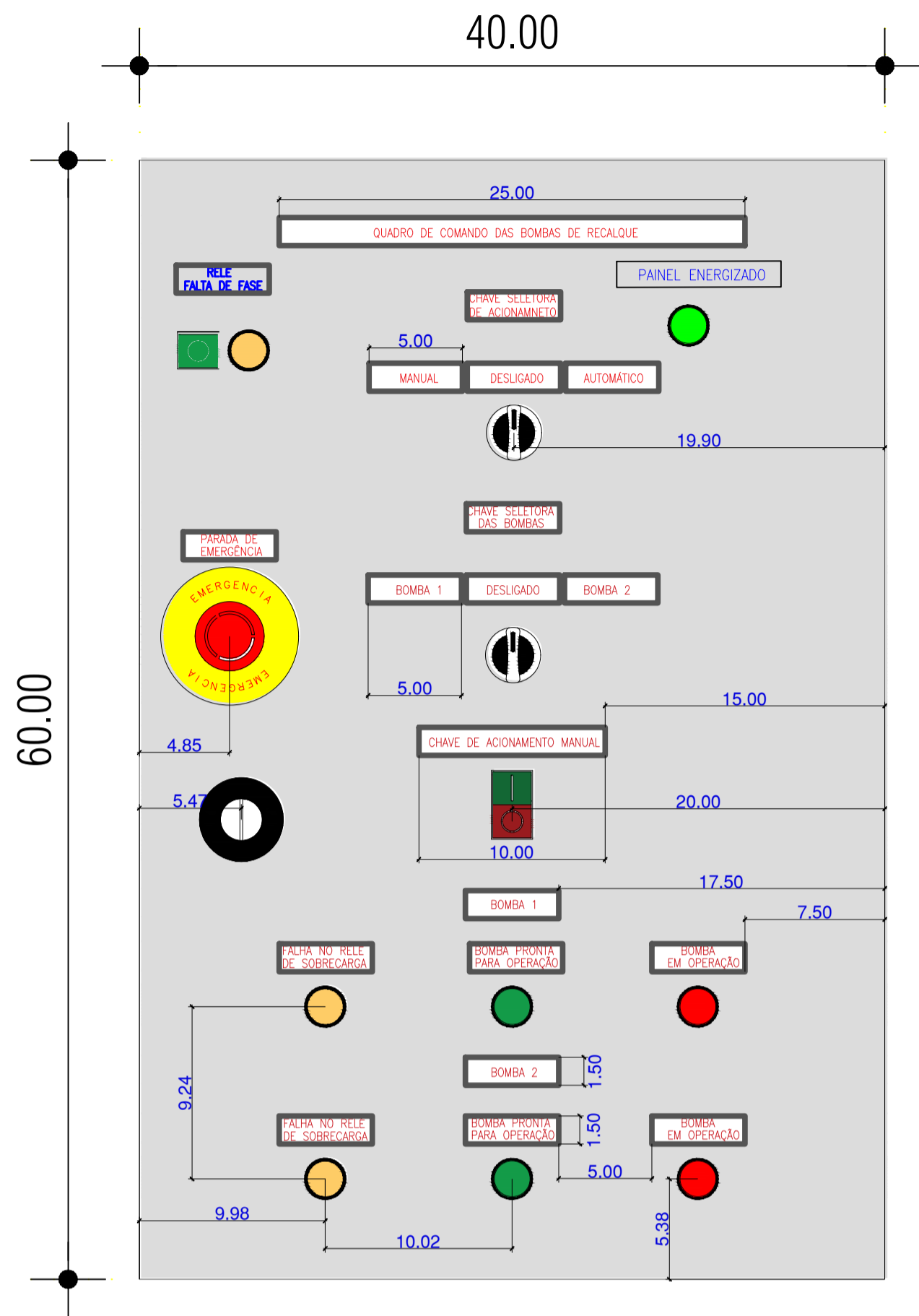
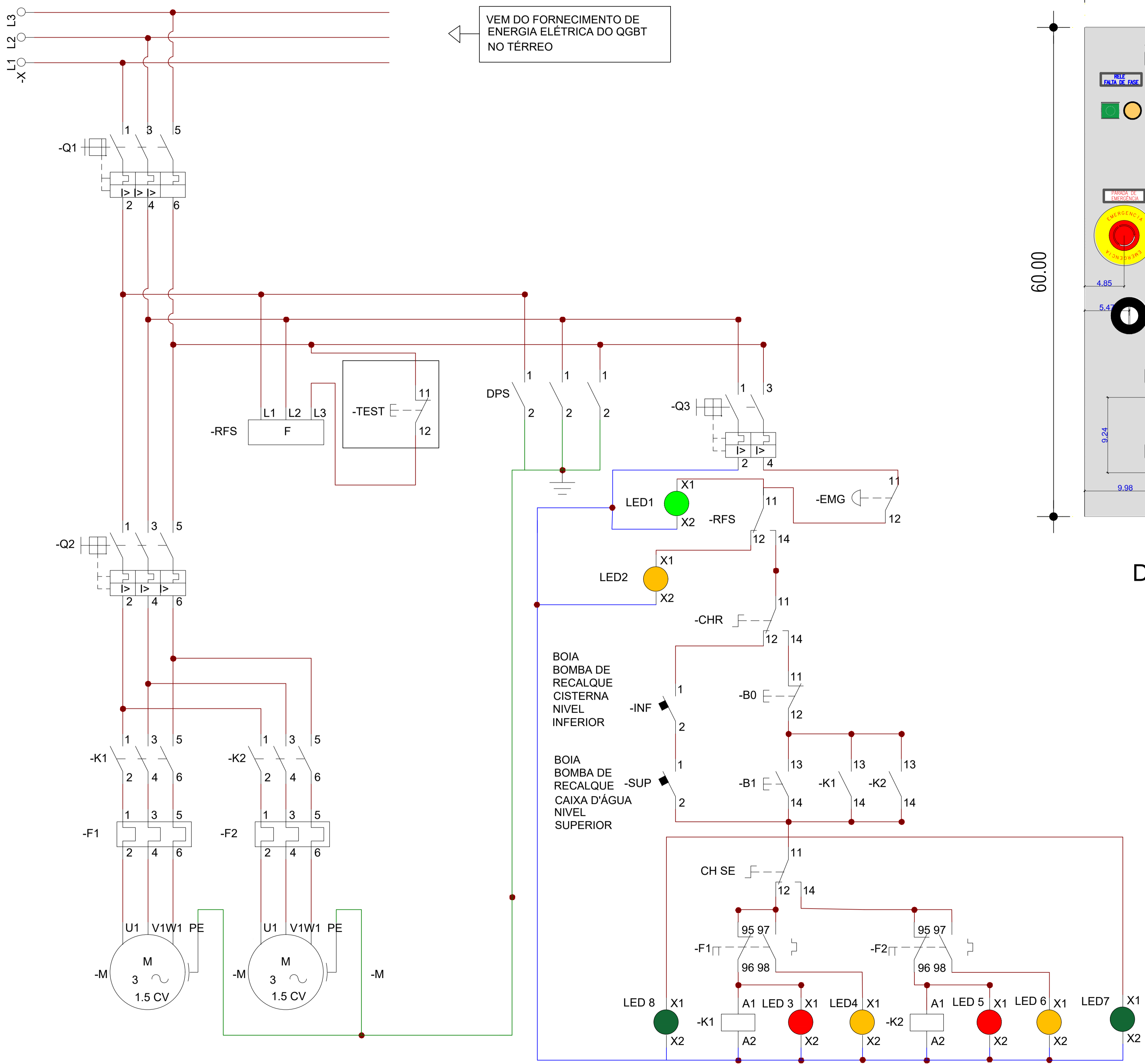
MODULO FOTOVOLTAICO 300Wp 60x160cm

SISTEMA SOLAR

ESCALA:.....1/75
A= 275,1 m²

	UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ		06/06
	SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA		
REITOR: PROF. DR. FRANCISCO RIBEIRO DA COSTA			
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA: PROF. DR. LEANDRO DE OLIVEIRA FERREIRA			
EQUIPE TÉCNICA:		TÍTULO DO PROJETO:	REV:
ENGR. CIVIL BENILCIA GOMES DE ABREU ARQ. E URB. BRUNA RAFAELLA COVRE VIEIRA ENGR. ELET. DHONNY LIMA DA SILVA ENGR. CIVIL DOUGLAS MARTINS SOUSA ARQ. E URB. LUCAS FRANÇA ROLIM ENGR. CIVIL HELCIO MÁRIO COELHO DA SILVA ENGR. SANIT. SARANA CASTRO DEMONER TÉC. EDIF. WESLEY SILVA SANTOS		CENTRO DE CONVIVÊNCIA	
CONTEÚDO DA PRANCHA:		PAGINAÇÃO - SISTEMA SOLAR	
LOCAL:		RESPONSÁVEL TÉCNICO:	
SÃO FELIX DO XINGU			
DATA:	ESCALA:	ÁREA CONSTRUÍDA:	ÁREA DO TERRENO:
18/07/2024	1:75	275 M²	XX M²
		DHONNY LIMA DA SILVA CREA PA: 151184630-6	

QUADRO DE COMANDO BOMBAS RECALC



DETALHE DO QUADRO

EMG: BOTOEIRA TIPO COGUMELO DE EMERGENCIA COM RETENÇÃO.

DPS: DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO 25 kVA 275 V.

LED: 1,2,3,4,5,6,7 e 8 SINALIZADOR 22MM PLASTICO MONOBLOCO 220VCA.

RFS: RELÉ FALTA DE FASE LK-GFF S/N 220V CX ESTR LIKMA COM CONTATO NF/NA.

F 1 e 2: RELÉ TERMICO WEG 10AMP AMPERES (BOMBA 1 E 2).

CHR: CHAVE SELETORA TRÊS POSIÇÃO, MANUAL, DESLIGADO E AUTOMÁTICO.

CH SE: CHAVE SELETORA TRÊS POSIÇÃO, BOMBA 1, DESLIGADO E BOMBA 2.

B0: BOTOEIRA DE PULSO 22MM CONTATO (NF) COR VERMELHA .

B1:BOTOEIRA DE PULSO 22MM CONTATO (NA) COR VERDE.


TEST: BOTOEIRA DE PULSO 22MM CONTATO (NA) COR VERDE.

BOIA INF E SUP: BOIA ELÉTRICA AUTOMATICA (INSTALAR NA CAIXA D'ÁGUA E NA CISTERNA).

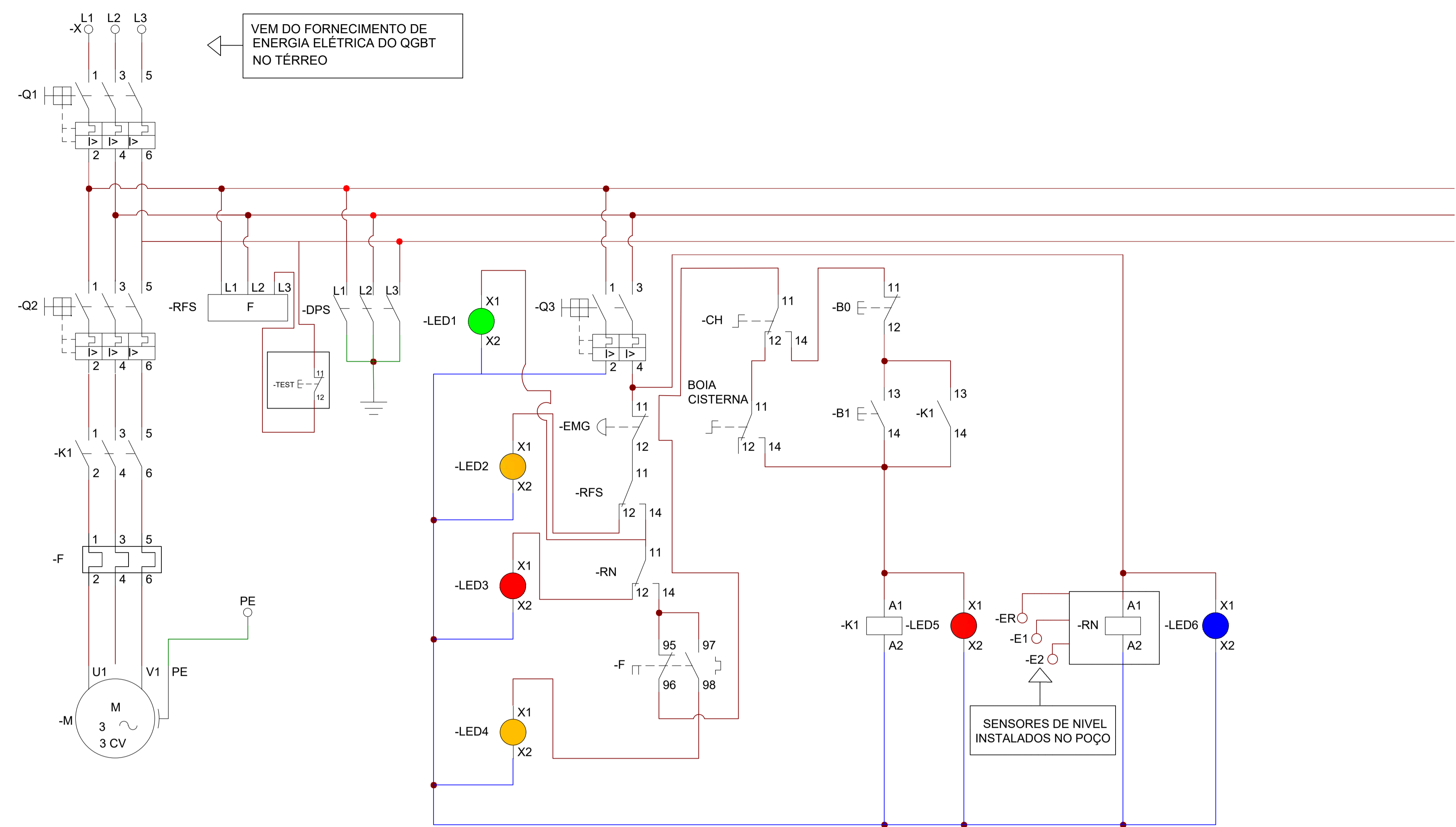
Q1: DISJUNTOR TRIFASICO 32 AMP

Q2: DISJUNTOR TRIFÁSICO 25 AMP

Q3: DISJUNTOR BIFASICO 10 AMP

		UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ		<div>01/06</div>
		SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA		
		REITOR: PROF. DR. FRANCISCO RIBEIRO DA COSTA SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA: PROF. DR. LEANDRO DE OLIVEIRA FERREIRA		
EQUIPE TÉCNICA:		TÍTULO DO PROJETO:		REV:
ENG. CIVIL BENILCIA GOMES DE ABREU ARQ. E URB BRUNA RAFAELA COVRE VIEIRA ENG. ELET. DIONNY LIMA DA SILVA ENG. CIVIL DOUGLAS MARTINS SOUSA ARQ. E URB LUCAS FRANÇA ROLIM		CENTRO DE CONVIVÊNCIA		
		CONTEÚDO DA PRANCHA:		RESPONSÁVEL TÉCNICO:
		SISTEMA DO COMANDO DE RECALQUE		
		LOCAL:		
		SÃO FELIX DO XINGU		
DATA:	ESCALA:	ÁREA CONSTRUÍDA	ÁREA DO TERRENO:	DIONNY LIMA DA SILVA CREA PA: 151164630-6
30/08/2024	1:75	275 M²	XX M²	

QUADRO DE COMANDO BOMBA SUBMERSA -



EMG: BOTOEIRA TIPO COGUMELO DE EMERGENCIA COM RETENÇÃO.

DPS: DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO 25 kVA 275 V.

LED: 1,2,3,4,5 e 6 SINALIZADOR 22MM PLASTICO MONOBLOCO 220VCA.

RFS: RELÉ FALTA DE FASE LK-GFF S/N 220V CX ESTR LIKMA COM CONTATO NF/NA.

RN: RELÉ DE NÍVEL PARA O POÇO.

F : RELÉ TERMICO WEG 10AMP AMPERES.

CH: CHAVE SELETORA TRÊS POSIÇÃO (MANUAL, DESLIGADO E AUTOMÁTICO).

B0: BOTOEIRA DE PULSO 22MM CONTATO (NF) COR VERMELHA .

B1:BOTOEIRA DE PULSO 22MM CONTATO (NA) COR VERDE.

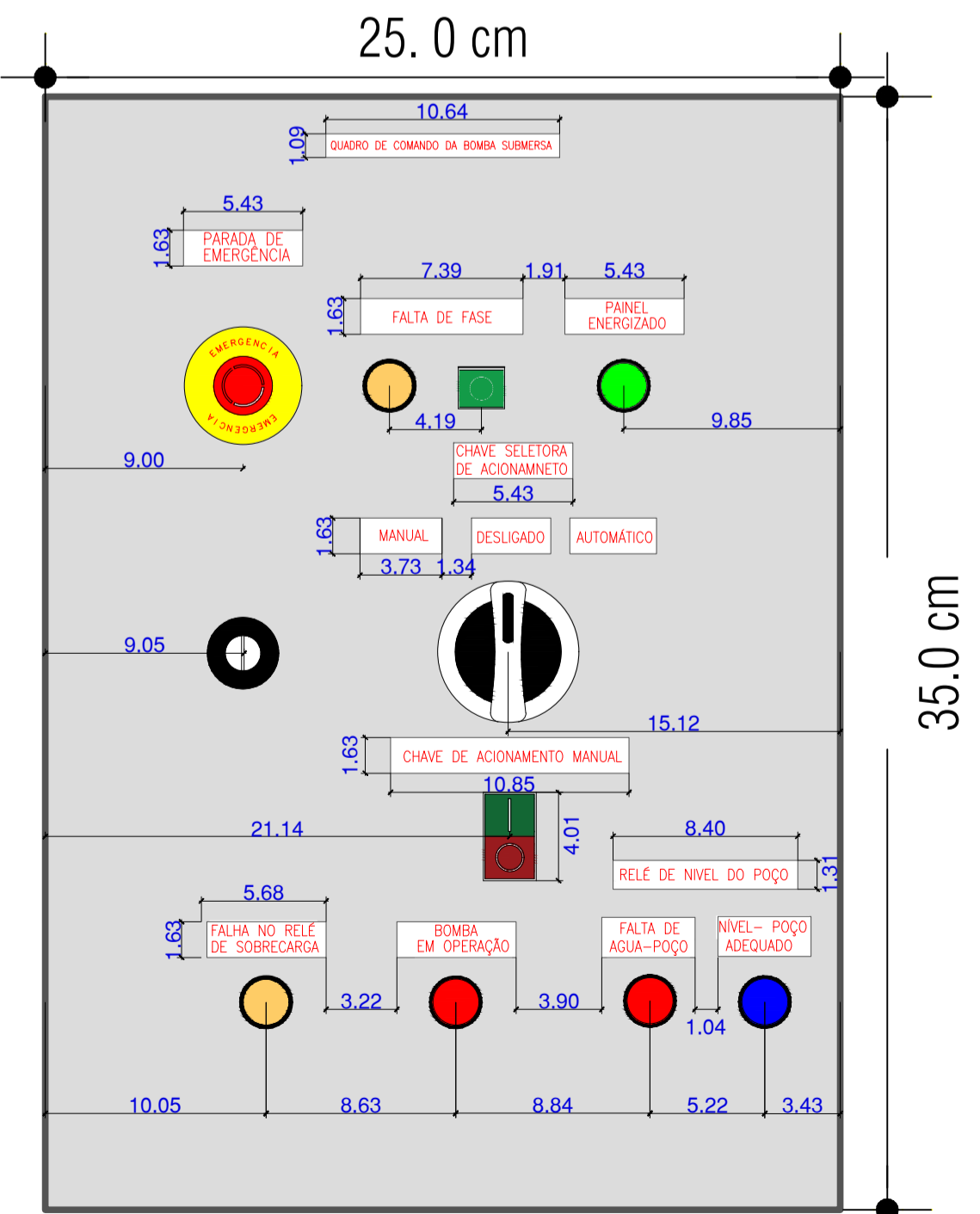
TEST: BOTOEIRA DE PULSO 22MM CONTATO (NA) COR VERDE.

BOIA CISTERNA: BOIA ELÉTRICA AUTOMATICA (INSTALAR NA CISTERNA).


Q1: DISJUNTOR TRIFASICO 32 AMP

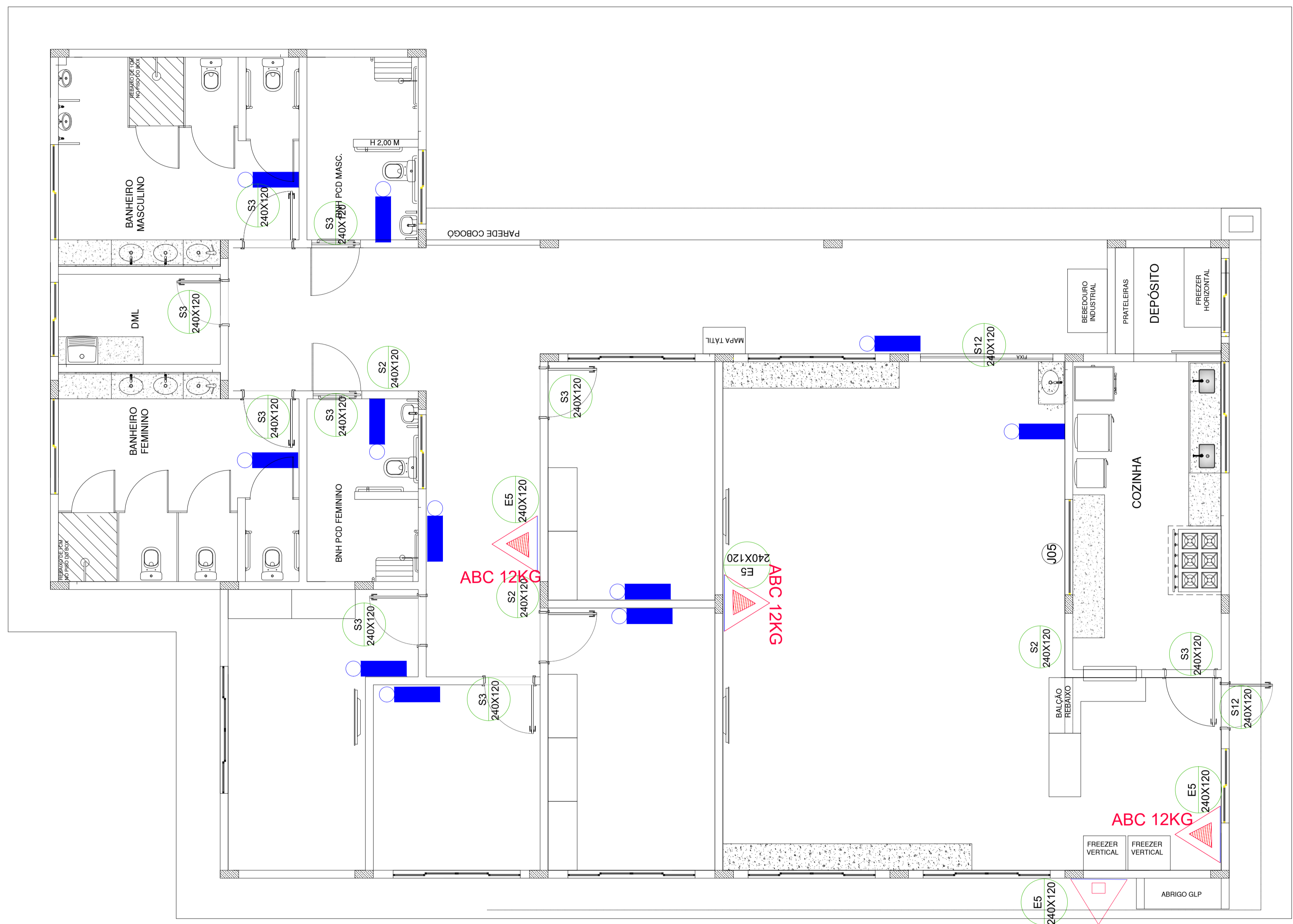
Q2: DISJUNTOR TRIFÁSICO 25 AMP

Q3: DISJUNTOR BIFASICO 10 AMP



DETALHE DO QUADRO


		UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA		02/02
		REITOR: PROF. DR. FRANCISCO RIBEIRO DA COSTA SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA: PROF. DR. LEANDRO DE OLIVEIRA FERREIRA		
EQUIPE TÉCNICA: ENG. CIVIL BENILCIA GOMES DE ABREU ARQ. E URB BRUNA RAFAELA COVRE VIEIRA ENG. ELET. DHONNY LIMA DA SILVA ENG. CIVIL DOUGLAS MARTINS SOUSA ARQ. E URB LUCAS FRANÇA ROLIM ENG. CIVIL HELCIO MARIO COELHO DA SILVA ENG. SANIT. SARANA CASTRO DEMONER TÉC. EDIF. WESLEY SILVA SANTOS		TÍTULO DO PROJETO: CENTRO DE CONVIVÊNCIA CONTEÚDO DA PRANCHA: SISTEMA DO COMANDO DA BOMBA SUBMERSA LOCAL: SÃO FELIX DO XINGU		REV: RESPONSÁVEL TÉCNICO:
DATA: 30/08/2024	ESCALA: 1/75	ÁREA CONSTRUÍDA: 275 M²	ÁREA DO TERRENO: XX M²	DHONNY LIMA DA SILVA CREA PA: 151164680-6

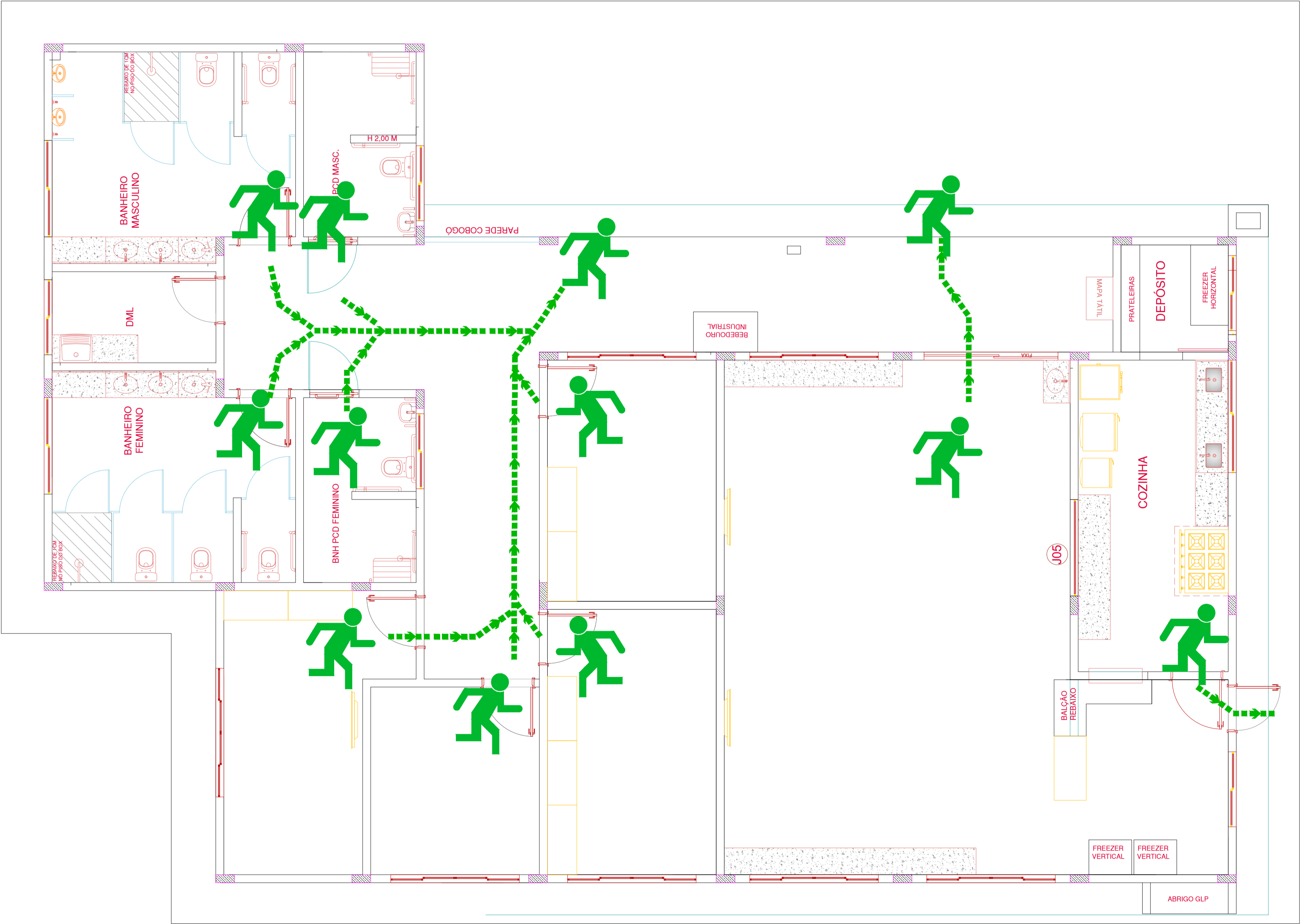


KG LAYOUT

$$A = 275,1 \text{ m}^2$$

Formato A1 841x594mm


 UNIFESSPA	UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;"> 01 / </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;"> 04 </div>
	REITOR: PROF. DR. FRANCISCO RIBEIRO DA COSTA TÍTULO DE INFRAESTRUTURA: PROF. DR. LEANDRO DE OLIVEIRA FERREIRA		
EQUIPE TÉCNICA: ENG. CIVIL BENICIA GOMES DE ABREU ARQ. E URB. BRUNA RAFAELLA COVRE VEIIRA ENG. ELET. DHONYN LIMA DA SILVA ENG. CIVIL DOUGLAS MARTINS SOUSA ARQ. E URB. LUCAS FRANÇA ROLIM ENG. CIVIL HELCIO MARIO COELHO DA SILVA ENG. SANIT. SARANA CASTRO DEMONER TEG. EDIV. WESLEY SILVA SANTOS TEG. EM ELET. GUILHERME TELES COELHO SEC. ADM. AMANDA KENDRA	TÍTULO DO PROJETO: CENTRO DE CONVIVÊNCIA	REV:	
	CONTEÚDO DA PRANCHA: PROJETO SEGURANÇA E COMBATE A INCENDIO	RESPONSÁVEL TÉCNICO:	
	LOCAL: SÃO FELIX DO XINGU	SARANA CASTRO DEMONER CREIA 1518363032 / SIAPE 3112052	
DATA: 18/07/2024	ESCALA: 1:75	ÁREA CONSTRUÍDA: 275 M²	ÁREA DO TERRENO: XX M²



LAYOUT

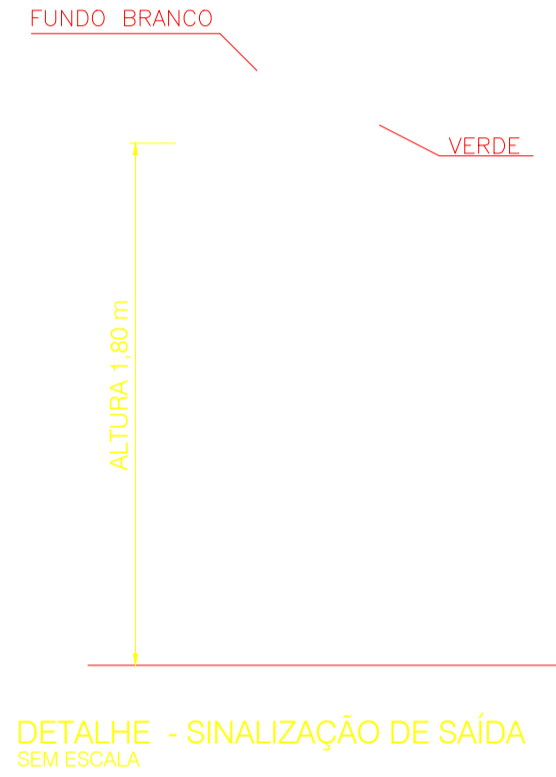
ESCALA:.....1/75
A= 275,1 m²

ROTA DE FUGA

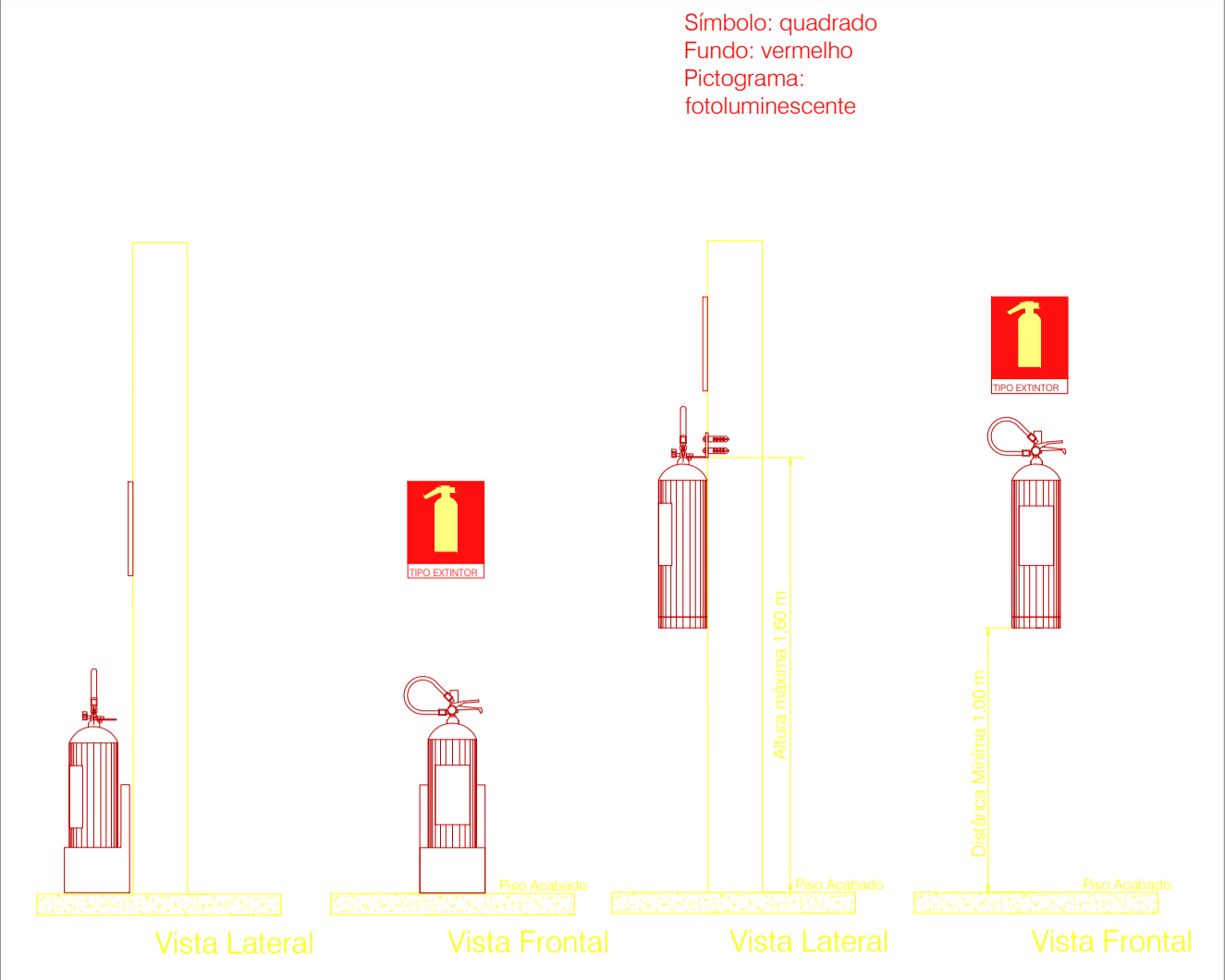
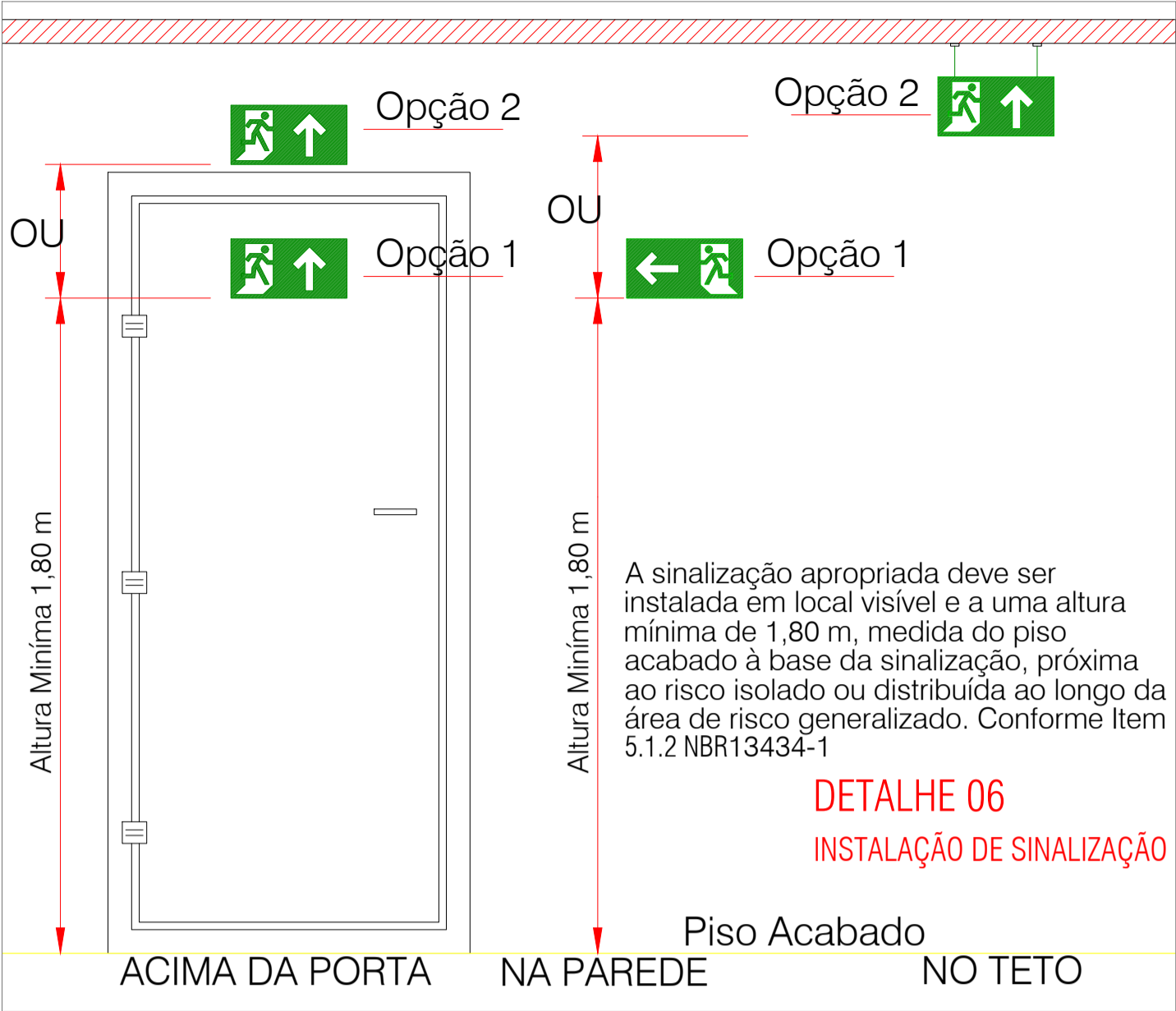
	UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ		02/04
	SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA		
	REITOR: PROF. DR. FRANCISCO RIBEIRO DA COSTA		
	SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA: PROF. DR. LEANDRO DE OLIVEIRA FERREIRA		
EQUIPE TÉCNICA:		TÍTULO DO PROJETO:	REV:
ENQV. CIVIL: BENILCIA GOMES DE ABREU		CENTRO DE CONVIVÊNCIA	
ARQV. E URB BRUNA RAFAELLA COVRE VIERIA			
ENG. ELET. DHIONY LIMA DA SILVA			
ENG. CIVIL DOUGLAS MARTINS SOUSA			
ARQV. E URB LUCAS FRANÇA ROLIM		CONTEÚDO DA PRANCHA:	
ENG. CIVIL HELIO MÁRIO COELHO DA SILVA		PROJETO SEGURANÇA E COMBATE A INCENDIO	
ENQV. SANT. SARANA CASTRO DEMONER		LOCAL:	RESPONSÁVEL TÉCNICO:
TEC. EDIF. WESLEY SILVA SANTOS		SÃO FELIX DO XINGU	
SEC. ENQV. GUILHERME TELES COELHO			
SEC. ADM. AMANDA KENDRA			
DATA:	ESCALA:	ÁREA CONSTRUÍDA:	ÁREA DO TERRENO:
18/07/2024	1:75	275 M²	XX M²
			SARANA CASTRO DEMONER
			CREA 1516363032 /SIAPE 3112052

SINAL	FORMA GEOMETRICA	COTA (mm)	DISTÂNCIA MÁXIMA DE VISIBILIDADE (m)											
			4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	28	30
PROIBIÇÃO			101	151	202	252	303	353	404	454	505	606	706	757
ALERTA		L	136	204	272	340	408	476	544	612	680	816	951	1019
ORIENTAÇÃO SALVAMENTO E EQUIPAMENTOS		L	89	134	179	224	268	313	358	402	447	537	626	671
		H (L=2H)	63	95	126	158	190	221	253	285	316	379	443	474
1) AS DIMENSÕES (COTAS) APRESENTADAS SÃO VALORES MINIMOS DE REFERÊNCIA PARA AS DISTÂNCIAS DADAS														

TABELA 1 - NBR 13434-2 - DIMENSÕES DAS PLACAS DE SINALIZAÇÃO SEM ESCALA



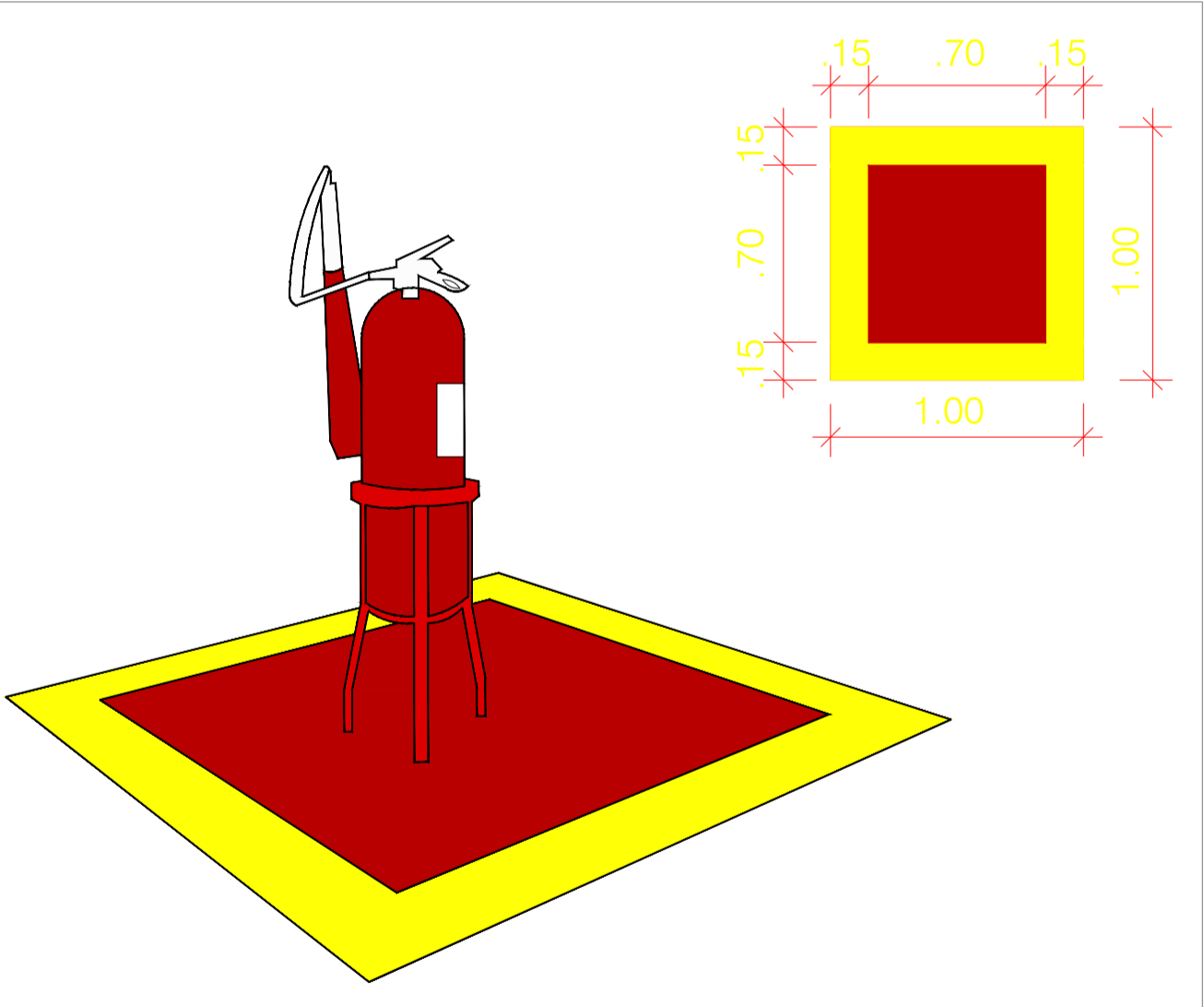
- OBSERVAÇÕES
- 1 – A SINALIZAÇÃO DE SAÍDA DEVE:
- 1.1 – SER ATRAVÉS DE PLACAS FOSFORESCENTES E CONTER A PALAVRA "SAÍDA" E UMA SETA INDICANDO O SENTIDO.
- 2 – AS LETRAS E AS SETAS DE SINALIZAÇÃO DEVEM TER FUNDO BRANCO E EM DIMENSÕES QUE GARANTAM PERFEITA IDENTIFICAÇÃO.
- 3 – A SINALIZAÇÃO DEVE SER DO TIPO FOSFORESCENTE CONFORME NORMAS DA ABNT.
- 4 – A SINALIZAÇÃO DEVE ESTAR A PELO MENOS 1,80m DE ALTURA DO PISO ACABADO A FIM DE GARANTIR PERFEITA IDENTIFICAÇÃO.




QUADRO DE SIMBOLOGIA - NBR - 14.100		
QUANT.	SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
01		Hidrante de Recalque Ver DETALHE.
02		Sistema de Hidrante Simples
28		Ponto de iluminação de emergência do tipo autônomo. VER DETALHE
03		Extintor portátil de pó tipo ABC - 6 Kg 2A:20B:C
-		Reserva Técnica de Incêndio
02		Bomba de recalque de água
01		Painel de comando com acionamento e desligamento manual da bomba.
02		Acionador manual da bomba de incêndio (Botoeira tipo Liga - Desliga)
01		Acionador manual do alarme sonoro.
-		Tubulação de aço galvanizado.
VER QUADRO DE SINALIZAÇÃO		Placas identificadoras de combate ao incêndio (dimensões/código) em cm.
-		Rota de Fuga - Direção a seguir
-		Rota de Fuga - Saída Final





SIMBOLOS GRÁFICOS DE COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO CONFORME NBR 13434-1 e 13434-2/2004					
QUANT.	CÓDIGO	SÍMBOLO	SIGNIFICADO	DIMENSÃO (mm)	FORMA E COR
14	01		Proibido Fumar	200	Simbolo: circular Fundo: Branco Pictograma: preta Faixa circular e barra diametral: vermelhas
01	09		Cuidado! Risco de choque elétrico	200	Simbolo: triangular Fundo: amarela Pictograma: preta Faixa triangular: preta
11	13		Saída de emergência Direita	260x130	Simbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente
02	13		Saída de emergência Esquerda	260x130	Simbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente
30	14		Saída de emergência	260x130	Simbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente
02	17		Saída de emergência	260x130	Simbolo: retangular Fundo: verde Mensagem "SAÍDA" e ou pictograma e ou seta direcional: fotoluminescente, com altura de letra sempre ≥ 50mm
01	20		Alarme sonoro	200	Simbolo:quadrado Fundo: vermelho Pictograma: fotoluminescente
02	21		Comando manual da bomba de incêndio	200	Simbolo:quadrado Fundo: vermelho Pictograma: fotoluminescente
01	21		Comando manual de alarme	200	Simbolo:quadrado Fundo: vermelho Pictograma: fotoluminescente
04	23		Extintor de incêndio	200	Simbolo: quadrado Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente
02	25		Abrigo de mangueira e hidrante	200x200	Simbolo: quadrado Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente

OBS: AS CORES BRANCA E AMARELA DEVEM SER FOTOLUMINESCENTES










SINALIZAÇÃO DE PISO PARA EXTINTORES SEM ESCALA

		UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ		<div>03/04</div>
		SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA		
EQUIPE TÉCNICA: ENG. CIVIL BENILCA GOMES DE ABREU ARQ.º E URB BRUNA RAFAELA COVRE VIEIRA ENG. ELET. DHONNY LIMA DA SILVA ENG. CIVIL DOUGLAS MARTINS SOUSA ARQ.º E URB LUCAS FRANÇA ROLIM ENG. CIVIL HELCIO MARIO COELHO DA SILVA ENG.º SANIT. SARAIVA CASTRO DEMONER TEC. EDIF. WESLEY SILVA SANTOS TEC. EM ELET. GUILHERME TELES COELHO SEC. ADM. AMANDA KENDRA		REITOR: PROF. DR. FRANCISCO RIBEIRO DA COSTA SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA: PROF. DR. LEANDRO DE OLIVEIRA FERREIRA		REV:
		TÍTULO DO PROJETO: CENTRO DE CONVIVÊNCIA		
CONTEÚDO DA PRANCHA: PROJETO SEGURANÇA E COMBATE A INCENDIO				
LOCAL: SÃO FELIX DO XINGU		RESPONSÁVEL TÉCNICO:		
DATA: 18/07/2024	ESCALA: 1:75	ÁREA CONSTRUÍDA: 275 M²	ÁREA DO TERRENO: XX M²	
		SARAIVA CASTRO DEMONER CREA 1516363032 /SIAPE 3112052		

SINAL	FORMA GEOMETRICA	COTA (mm)	DISTÂNCIA MÁXIMA DE VISIBILIDADE (m)												
			4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	28	30	
PROIBIÇÃO		D	101	151	202	252	303	353	404	454	505	606	706	757	
ALERTA		L	136	204	272	340	408	476	544	612	680	816	951	1019	
ORIENTAÇÃO SALVAMENTO E EQUIPAMENTOS		L	89	134	179	224	268	313	358	402	447	537	626	671	
		H (L=2H)	63	95	126	158	190	221	253	285	316	379	443	474	

1) AS DIMENSÕES (COTAS) APRESENTADAS SÃO VALORES MINIMOS DE REFERÊNCIA PARA AS DISTÂNCIAS DADAS

CODIGO	SÍMBOLO	SIGNIFICADO	FORMA E COR	APLICAÇÃO
S1				Indicação de saída (esquerda ou direita) de uma saída de emergência, especialmente para ser usado em câmaras. Dimensões mínimas: L = 1,3 m
S2				Indicação de saída (esquerda ou direita) de uma saída de emergência. Dimensões mínimas: L = 2,3 m
S3				Indicação de uma saída de emergência a ser alcançada através de uma porta, para entrar ou sair.
S4		Saída de emergência	Símbolo: seta verde Fundo: verde Polígono: quadrado Acessibilidade	
S5				a) Indicação do sentido do acesso a uma saída; b) Indicação do sentido de uma saída por um meio; c) Indicação estrutural/abstrata de uma saída; NOTA: A seta indicadora deve ser posicionada de acordo com o sentido a ser sinalizado.
S6				
S7				

CODIGO	SÍMBOLO	SIGNIFICADO	FORMA E COR	APLICAÇÃO
C1		Direção da rota de saída.	Símbolo quadrado Fundo verde Pictograma: totoluminescente.	Símbolo quadrado Fundo verde Pictograma: totoluminescente.
C2		Direção da rota de saída.	Símbolo quadrado Fundo verde Pictograma: totoluminescente.	Complementa uma sinalização básica de orientação e salvamento.
C3				
C4				
C5				
C6				
C7				

CODIGO	SÍMBOLO	SIGNIFICADO	FORMA E COR	APLICAÇÃO
S8				
S9		Escada de emergência.	Símbolo retangular Fundo verde. Pictograma: fotoluminescente.	Indicação do sentido de fuga no interior das escadas. Indica direção ou resposta, descendo ou subindo.
S10				O usuário indicadora deve ser posicionado de acordo com o sentido a ser sinalizado.
S11				
S12			Símbolo retangular Fundo verde.	
S13		Saída de emergência.	Menagem: "SAÍDA" OU Menagem: "SAÍDA" e pictograma (e) ou saída direita. fotoluminescente, com altura de letra sempre > 50mm.	Indicação da saída de emergência, utilizada com compreensão do pictograma fotoluminescente (letra ou imagem, ou ambos).
S14				
S15		Saída de emergência.	Símbolo retangular Fundo verde. Menagem: "SAÍDA" fotoluminescente, com altura de letra sempre > 50 mm.	Indicação da saída de emergência, usada para deficientes, utilizada como complementação do pictograma fotoluminescente (letra ou imagem, ou ambos).
S16				

























CODIGO	SÍMBOLO	SIGNIFICADO	FORMA E COR	APLICAÇÃO
M2		Indicação de saída imediata no caso de emergência para o público.	Símbolo retângulo Verde Forma: seta verde	Nas entradas principais dos pontos de encontro de público.
M3		Aperre e empurre dispositivo de abertura da porta.	Símbolo retângulo Verde Forma: Mensagem escrita "aperre e empurre" bidirecionalmente	Nas portas de saídas de emergência com dispositivo bidirecional
M4		Mantenha a porta fechada fora da saída de emergência	Símbolo retângulo Verde Forma: Mensagem escrita "Mantenha a porta fechada" bidirecionalmente	Nas portas consa-fogo instaladas em locais de emergência






OBSERVAÇÕES





- 1 - A SIMULAÇÃO DE SAÍDA DEVE
- 1.1- SER EM PLACAS DE FUMOS ESFUMESCENTES E CONTRA A PALMIRA "SABIA" E UMA SETA INDICANDO O SENTIDO;
- 1.2- EM ALTURA E AO NÍVEL DE SIMULAÇÃO DEVE TER TUDO FUNDO BRANCO E EM DIÂMETROS QUE GANHEM PERFEITA IDENTIFICAÇÃO;
- 1.3 - A SIMULAÇÃO DEVE SER DO TIPO ESFUMESCENTE CONFORME NORMAS DA ABNT;
- 1.4 - A SIMULAÇÃO DEVE ESTAR A 2,50 M DE ALTURA DO PISO ACABADO A FIM DE GARANTIR PERFEITA IDENTIFICAÇÃO.

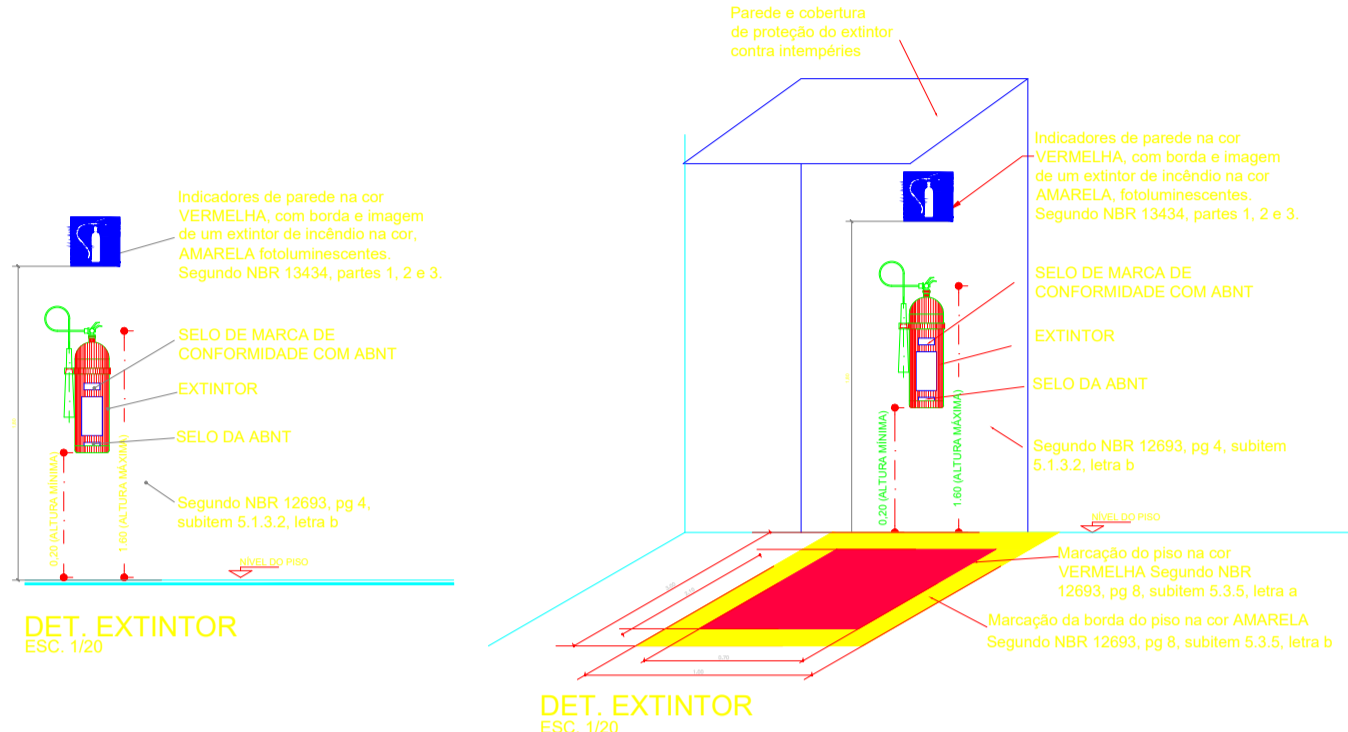
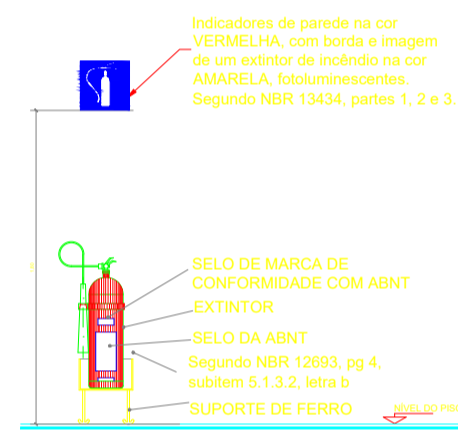
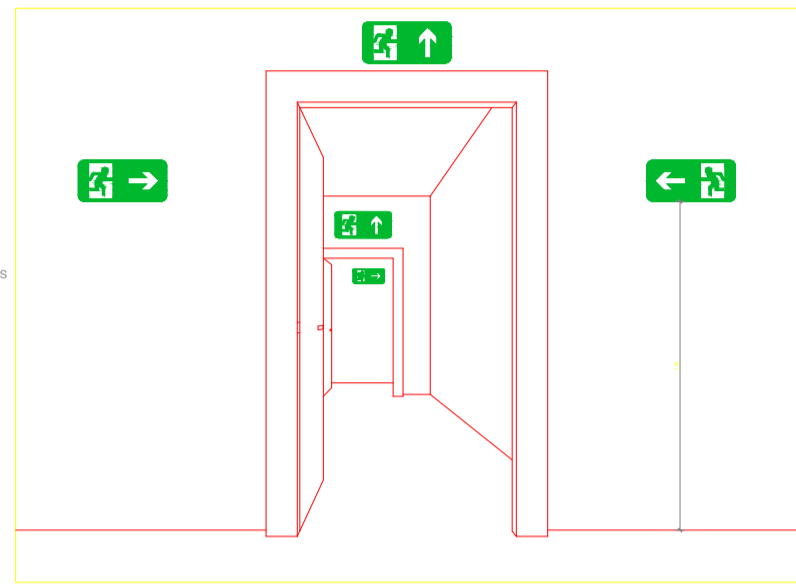
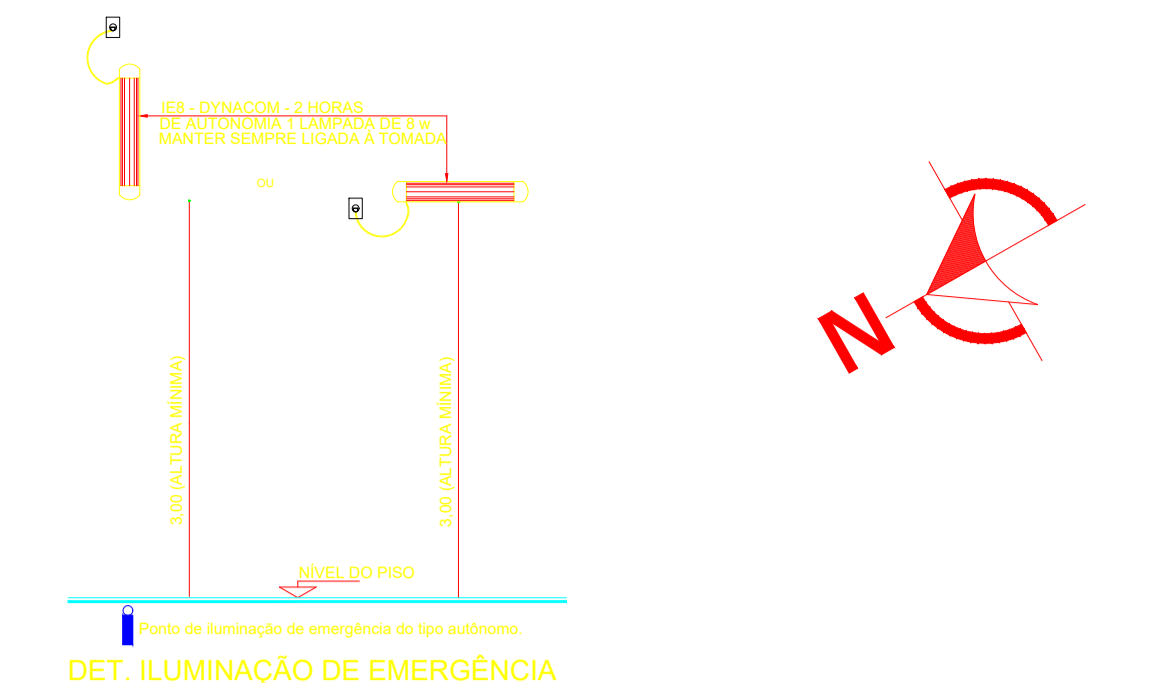
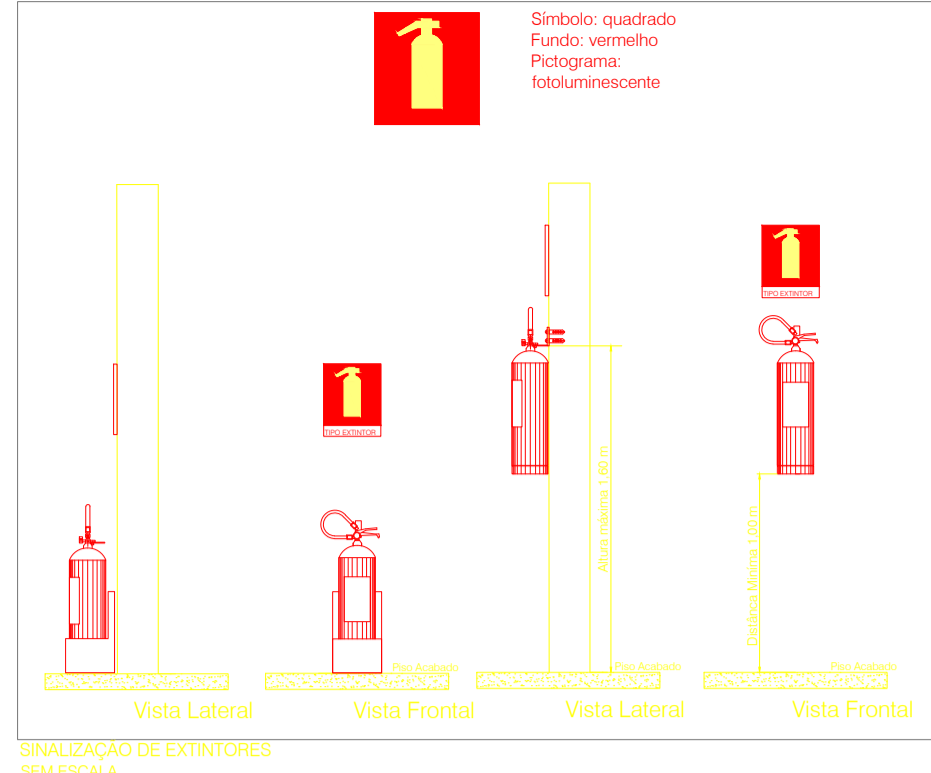
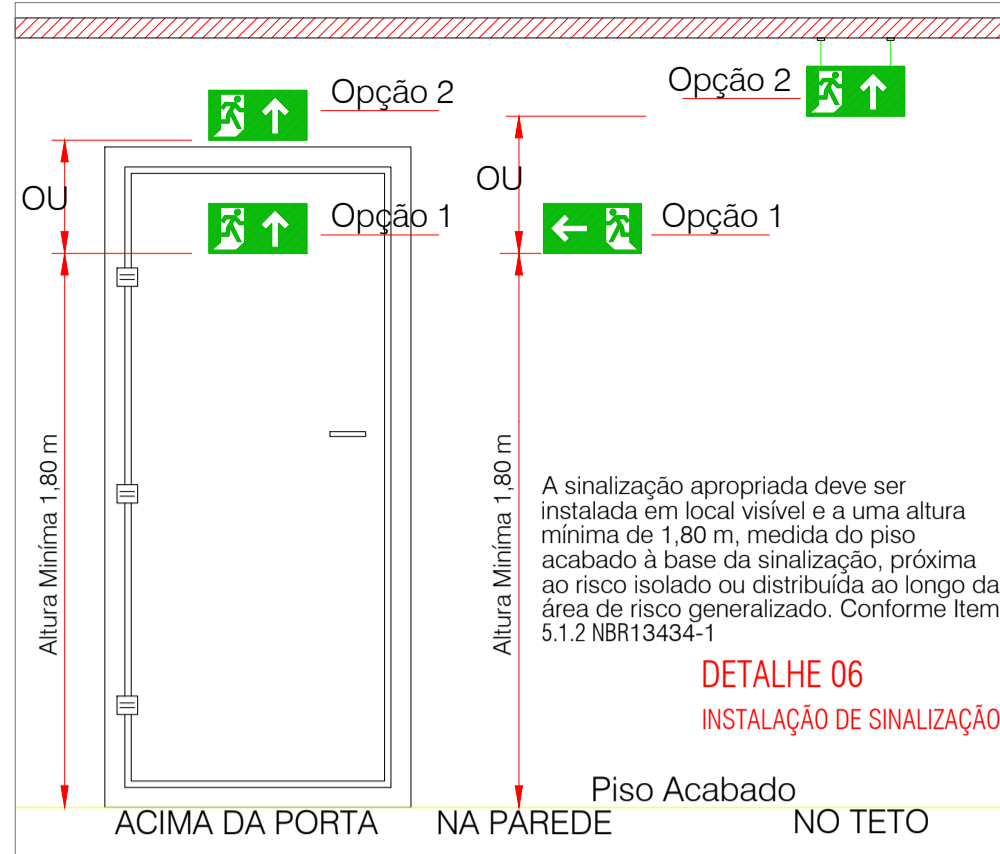
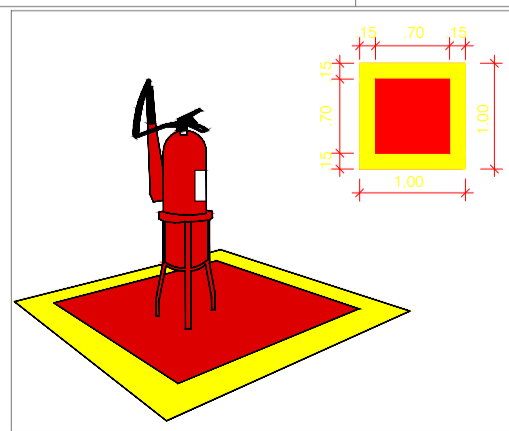
CODIGO	SÍMBOLO	SIGNIFICADO	FORMA E COR	APL.
S17		Número do Pavimento	Símbolo retangular ou quadrado. Fundo verde Algarismo indicado totalmente branco Mensagem indicando número do pavimento, pode ser lida pela mensagem de Base plana.	Indicação do pavimento, no interior das escadas, cor-tologos (escada)
S18				
S19		Símbolo quadrado ou retangular Fundo verde Pictograma Seta totalmente branca		Indicação, no interior das escadas, cor-tologos, para abertura da porta antipânico
S20				
S21		Acesso a um dispositivo para abertura de uma porta de saída		Orienta uma porta para onde se deve ir em caso de emergência

TABELA 9 – Sinalização de proteção				
CODIGO	SÍMBOLO	SIGNIFICADO	FORMA E COR	APLICAÇÃO
P1		Proibido fumar		Todos locais onde fumar pode aumentar o risco de incêndio
P2		Proibido produzir fumaça		Todos locais onde a produção de fumaça pode aumentar o risco de incêndio
P3		Proibido utilizar fogo para acender o fogo	Símbolo circular Fundo branco Perímetro preto Fundo circular: Fumaça branca e barras diagonais vermelhas	Toda situação onde o uso de fogo pode ser impróprio para extinguir o fogo
P4		Proibido utilizar dispositivos em caso de incêndio		Nos locais de acesso aos elevadores, corrimão, comissas e montes
P5		Proibido destruir este local		Em locais sujeitos a depósitos de mercadorias onde a destruição pode representar perigo de acesso às saídas de emergência, rotas de fuga, equipamentos de combate a incêndio etc.

 <p>INDICAÇÃO DO SENTIDO DE UMA SAÍDA DE EMERGÊNCIA ESQUERDA OU DIREITA.</p> 	 <p>INDICAÇÃO DE UMA SAÍDA DE EMERGÊNCIA, A SER FIXADA ACIMA DA PORTA</p> 	 <p>INDICAÇÃO DO SENTIDO DE ROTA DE FUGA NO INTERIOR DE ESCADAS, INDICA ESQUERDA E DESCENDO</p> 	 <p>INDICAÇÃO DO SENTIDO DE ROTA DE FUGA NO INTERIOR DE ESCADAS, INDICA DIREITA E DESCENDO</p> 
 <p>INDICAÇÃO DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA COM PICTOGRAMA FOTOLUMINESCENTE.</p> 	 <p>INDICAÇÃO DE PAVIMENTO NO INTERIOR DA ESCADA, PATAMM E PORTA CORTA-FOGO</p> 	 <p>SINALIZAÇÃO DE PORTA CORTA-FOGO</p> 	 <p>SINALIZAÇÃO DE PROIBIDO USO DO ELEVADOR EM CASO DE EMERGÊNCIA</p> 
 <p>AVISADOR SONORO</p> 	 <p>ACIONADOR MANUAL DE ALARME</p> 	 <p>INDICAÇÃO DA LOCALIZAÇÃO DE EXTINTORES</p> 	 <p>ABRIGO DE MANGUEIRA COM HIDRANTE NO SEU INTERIOR</p> 

CODIGO	SÍMBOLO	SIGNIFICADO	FORMA E COR	APLICAÇÃO
E6		Mangifêiro		Indicação de localização do mangifêiro
E7		Abraço de mangueira e hidrante		Indicação de abraço da mangueira do indivíduo com ou sem hidrante no seu interior.
E8		Hidrante de incêndio	Símbolo quadrado verde/vermelho Pictograma: incendiosamente	Indicação de localização do hidrante quando instalado fora do abrigo de mangueira
E9		Criação de equipamentos de combate a incêndio		Indica a localização de um conjunto de equipamentos de combate a incêndio (hidrante, alarme de incêndio e extintores) para evitar a proliferação de instalações corretas.
E10		Valvula de controle do sistema de chuveiros automáticos		Indicação da localização de valvula de controle do sistema de chuveiros automáticos.

IDENTIFICAÇÃO DAS SINALIZAÇÕES (Dimensões em milímetros)			
 <p>RETANGULAR</p>	 <p>QUADRADO</p>	 <p>TRIANGULAR</p>	 <p>CIRCULAR</p>





[TIMBRE DA EMPRESA]

ANEXO VI – MODELO DE APRESENTAÇÃO DE PROPOSTA

Referência: CONCORRÊNCIA Nº 90030/2024

Processo: 23479.004225/2024-08

À

UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ - UNIFESSPA

Apresentamos nossa proposta para execução dos serviços de _____, nos termos e condições previstos no Edital da CONCORRÊNCIA em referência, assumindo inteira responsabilidade por qualquer erro ou omissão que venha a ser verificada na sua preparação.

O preço global com desconto de ____% (____ por cento), é de R\$ _____ (_____), conforme Planilha de Preços anexa.

Declaramos que em nossa proposta estão incluídas todas as despesas concernentes à execução da obra e/ou serviços projetados e especificados, com o fornecimento dos materiais e mão-de-obra necessários, encargos sociais, ferramental, equipamentos, assistência técnica, benefícios e despesas indiretas, licenças inerentes à especialidade e tributos e tudo mais necessário à perfeita e cabal execução dos serviços, sem que nos caiba, em qualquer caso, direito regressivo em relação a Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará.

Na execução dos serviços, observaremos, rigorosamente, as especificações das normas técnicas brasileiras ou qualquer outra norma que garanta a qualidade igual ou superior, bem como as recomendações e instruções do Órgão de Fiscalização da Unifesspa, assumindo, desde já, a integral responsabilidade pela perfeita realização dos trabalhos, de conformidade com as especificações.

Declaramos ainda, sob as penas da Lei, o compromisso e responsabilidade com a Sustentabilidade Ambiental exigido para habilitação do presente certame licitatório conforme previsto no artigo 4º e 5º da IN/SLTI/MPOG 01/2010, Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, respeitando procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais.

Informamos que o prazo de validade de nossa PROPOSTA é de ____ (____) dias, a contar da data de abertura da licitação.

Foram utilizados em nosso orçamento a Taxa de BDI de serviços...xx,xx%, Taxa de BDI de equipamentos...xx,xx%, Encargos Sociais de ...xx,xx%.

Caso nos seja adjudicado o objeto da licitação, nos comprometemos a assinar o Contrato no prazo determinado no documento de convocação. Para eventuais correspondências, nosso endereço é (endereço completo, juntamente com telefone e correio eletrônico).

Finalizando, declaramos que temos pleno conhecimento de todos os aspectos relativos à licitação em tela, inclusive quanto à natureza e extensão dos riscos a serem assumidos no Contrato e que tais riscos foram levados em consideração na formulação de nossa proposta e registramos nossa plena concordância com as condições estabelecidas no Edital da licitação e todos os seus Anexos.

Local e data.

(identificação e assinatura do representante legal da empresa)

(Solicitamos que NÃO seja(m) informado(s) dados pessoais do(s) representante(s) legal(is) da empresa em obediência a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), Lei nº 13.709/2018)



[TIMBRE DA EMPRESA]

ANEXO VII – MODELO DE DECLARAÇÃO DE RENÚNCIA À VISTORIA TÉCNICA

Referência: CONCORRÊNCIA Nº 90030/2024

Processo: 23479.004225/2024-08

À

UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ - UNIFESSPA

A empresa, inscrita no CNPJ sob o nº, com sede na, Município de, no Estado de(o), por intermédio de seu representante legal, o Sr., declara para fins do disposto no art. 27, V da Lei Federal nº 8.666/93 que não emprega menores de 18 (dezoito) anos em trabalhos noturnos e menores de 16 (dezesesseis) anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos, conforme Lei Federal nº 9.854/ declara para fins do disposto no art. 27, V da Lei Federal nº 8.666/93 que não emprega menores de 18 (dezoito) anos em trabalhos noturnos e menores de 16 (dezesesseis) anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos, conforme Lei Federal nº 9.854/.

Local e data.

(identificação e assinatura do representante legal da empresa)

(Solicitamos que NÃO seja(m) informado(s) dados pessoais do(s) representante(s) legal(is) da empresa em obediência a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), Lei nº 13.709/2018)

**MINUTA – CONTRATO DE OBRA/SERVIÇO DE ENGENHARIA
LEI Nº 14.133/21****CONTRATO Nº XX/20XX**
PROCESSO 23479.004225/2024-08
MODALIDADE Nº XX/20XX**TERMO DE CONTRATO DE OBRA DE ENGENHARIA Nº
...../....., QUE FAZEM ENTRE SI A UNIVERSIDADE FEDERAL
DO SUL E SUDESTE DO PARÁ — UNIFESSPA E A EMPRESA
.....**

A **UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ — UNIFESSPA**, entidade autárquica, criada pela Lei Federal nº 12.824, de 5 de junho de 2013, inscrita no CNPJ/MF sob nº 18.657.063/0001-80, com sede na Folha 31, Quadra 7, Lote Especial, s/n, bairro Nova Marabá, Marabá, PA, neste ato representado pelo seu reitor, **FRANCISCO RIBEIRO DA COSTA**, nomeado pelo Decreto de 15 de setembro de 2020, publicado no Diário Oficial da União de 15 de setembro de 2020, Seção 2 – Edição Extra, página 1, portador do, doravante denominada **CONTRATANTE**, e o(a), inscrito(a) no CNPJ/MF sob o nº, sediado(a) na, em doravante designado **CONTRATADA**, neste ato representado(a) por, *conforme atos constitutivos da empresa OU procuração apresentada nos autos*, tendo em vista o que consta no Processo nº 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 Pregão Eletrônico / Concorrência nº .../...*, mediante as cláusulas e condições a seguir enunciadas.

1. CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO (art. 92, I e II)

1.1. O objeto do presente instrumento é a Contratação de empresa especializada para construção do **CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO CAMPUS DE SÃO FÉLIX DO XINGU DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ – UNIFESSPA**, nas condições estabelecidas no Termo de Referência.

1.2. Objeto da contratação:

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	Contratação de empresa especializada para construção do CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO CAMPUS DE SÃO FELIX DO XINGU DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ – UNIFESSPA, sito a Loteamento Cidade nova, Lote nº 1, QD 15, setor 15 Av. Norte Sul.	Unidade	1	XXXX	XXX

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 global.

2. CLÁUSULA SEGUNDA – VIGÊNCIA E PRORROGAÇÃO

2.1. O prazo de vigência da contratação é de **14 (quatorze) meses** contados da assinatura, na forma do artigo 105 da Lei nº 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 ([art. 92, IV, VII e XVIII](#))

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. 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:

4.1.1. É vedada a subcontratação completa ou da parcela principal da obrigação, qual consiste na execução da estrutura da edificação em si, compreendida pela fundação, superestrutura, alvenarias, revestimentos e etc.

4.1.2. A subcontratação fica limitada a 25% ao valor global do contrato e as etapas específicas como aquisição de equipamentos como elevadores e centrais de ar, esquadrias e fechamentos não produzidos “in loco”), além de outros serviços técnicos especializados.

4.1.3. 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.

4.2. 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.

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

4.4. 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.

5. CLÁUSULA QUINTA – PREÇO ([art. 92, V](#))

5.1. *O valor total da contratação é de R\$...... (.....)*

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.

6. CLÁUSULA SEXTA - PAGAMENTO (art. 92, V e VI)

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 (art. 92, V)

7.1. Os preços inicialmente contratados são fixos e irredutíveis no prazo de um ano contado da data do orçamento estimado.

7.1.1. O orçamento estimado pela Administração baseou-se nas planilhas referenciais [elaboradas com base no SINAPI (SICRO) do mês xxxx do ano de yyyy] **OU** [datadas de ____/____/____].

7.2. Após o interregno de um ano, os preços iniciais serão reajustados, mediante a aplicação, pelo contratante, do índice INCC-DI, exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.

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

7.4. 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).

7.4.1. Fica o Contratado obrigado a apresentar memória de cálculo referente ao reajustamento de preços do valor remanescente, sempre que este ocorrer.

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

7.6. 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.

7.7. 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.

7.8. O reajuste será realizado por apostilamento.

8. CLÁUSULA OITAVA - OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE (art. 92, X, XI e XIV)

8.1. São obrigações do Contratante:

8.2. Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pelo Contratado, de acordo com o contrato e seus anexos;

8.3. Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas no Termo de Referência;

8.4. Notificar o Contratado por escrito da ocorrência de eventuais imperfeições, falhas ou irregularidades constatadas no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção, certificando-se de que as soluções por ele propostas sejam as mais adequadas.

8.5. Notificar o Contratado, por escrito, sobre vícios, defeitos ou incorreções verificadas no objeto fornecido, para que seja por ele substituído, reparado ou corrigido, no total ou em parte, às suas expensas;

8.6. Acompanhar e fiscalizar a execução do contrato e o cumprimento das obrigações pelo Contratado;

- 8.7. Comunicar a empresa para emissão de Nota Fiscal no que se refere 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](#);
- 8.8. 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;
- 8.9. Aplicar ao Contratado as sanções previstas na lei e neste Contrato;
- 8.10. Cientificar o órgão de representação judicial da Advocacia-Geral da União para adoção das medidas cabíveis quando do descumprimento de obrigações pelo Contratado;
- 8.11. 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.
- 8.11.1. A Administração terá o prazo de 1 (um) mês, a contar da data do protocolo do requerimento para decidir, admitida a prorrogação motivada, por igual período.
- 8.12. Responder eventuais pedidos de reestabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro feitos pelo contratado no prazo máximo de 1 (um) mês.
- 8.13. Notificar os emitentes das garantias quanto ao início de processo administrativo para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais.
- 8.14. 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](#).
- 8.15. Fornecer por escrito as informações necessárias para o desenvolvimento dos serviços objeto do contrato.
- 8.16. Realizar avaliações periódicas da qualidade dos serviços, após seu recebimento.
- 8.17. Exigir do Contratado que providencie a seguinte documentação como condição indispensável para o recebimento definitivo de objeto, quando for o caso:
- a) "as built", elaborado pelo responsável por sua execução;
 - b) comprovação das ligações definitivas de energia, água, telefone e gás;
 - c) laudo de vistoria do corpo de bombeiros aprovando o serviço;
 - d) carta "habite-se", emitida pela prefeitura; e
 - e) certidão negativa de débitos previdenciários específica para o registro da obra junto ao Cartório de Registro de Imóveis;
- 8.18. Arquivar, entre outros documentos, de projetos, "as built", especificações técnicas, orçamentos, termos de recebimento, contratos e aditamentos, relatórios de inspeções técnicas após o recebimento do serviço e notificações expedidas.
- 8.19. Assegurar que o ambiente de trabalho, inclusive seus equipamentos e instalações, apresentem 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.
- 8.20. Não responder 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.
- 8.21. Previamente à expedição da ordem de serviço, verificar pendências, liberar áreas e/ou adotar providências cabíveis para a regularidade do início da sua execução.

9. CLÁUSULA NONA - OBRIGAÇÕES DO CONTRATADO ([art. 92, XIV, XVI e XVII](#))

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. Manter preposto aceito pela Administração no local do serviço para representá-lo na execução do contrato.

9.2.1. 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.

9.3. Atender às determinações regulares emitidas pelo fiscal do contrato ou autoridade superior ([art. 137, II](#)) e prestar todo esclarecimento ou informação por eles solicitados;

9.4. Alocar os empregados necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas deste contrato, com habilitação e conhecimento adequados, fornecendo os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios demandados, cuja quantidade, qualidade e tecnologia deverão atender às recomendações de boa técnica e a legislação de regência;

9.5. Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os serviços nos quais se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;

9.6. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, de acordo com o [Código de Defesa do Consumidor \(Lei nº 8.078, de 1990\)](#), 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 no edital, o valor correspondente aos danos sofridos;

9.7. 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.

9.8. 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 do fiscal ou gestor do contrato, nos termos do [artigo 48, parágrafo único, da Lei nº 14.133, de 2021](#);

9.9. 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:

- a) prova de regularidade relativa à Seguridade Social;
- b) certidão conjunta relativa aos tributos federais e à Dívida Ativa da União;
- c) certidões que comprovem a regularidade perante a Fazenda Municipal ou Distrital do domicílio ou sede do contratado;
- d) Certidão de Regularidade do FGTS – CRF; e
- e) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT;

9.10. 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 e as demais previstas em legislação específica, cuja inadimplência não transfere a responsabilidade ao Contratante;

- 9.11. Comunicar ao Fiscal do contrato, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local dos serviços.
- 9.12. 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 empreendimento.
- 9.13. 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.
- 9.14. Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas, e tudo o que for necessário à execução do objeto, durante a vigência do contrato.
- 9.15. Conduzir os trabalhos com estrita observância às normas da legislação pertinente, cumprindo as determinações dos Poderes Públicos, mantendo sempre limpo o local dos serviços e nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina.
- 9.16. 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.
- 9.17. Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos, nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre;
- 9.18. Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições exigidas para habilitação na licitação;
- 9.19. 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 ([art. 116](#));
- 9.20. 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 ([art. 116, parágrafo único](#));
- 9.21. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato;
- 9.22. 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](#);
- 9.23. Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança do Contratante;
- 9.24. Manter os empregados nos horários predeterminados pelo Contratante.
- 9.25. Apresentar os empregados devidamente identificados por meio de crachá.
- 9.26. Apresentar ao Contratante, quando for o caso, a relação nominal dos empregados que adentrarão no órgão para a execução do serviço.
- 9.27. Observar os preceitos da legislação sobre a jornada de trabalho, conforme a categoria profissional.
- 9.28. 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.
- 9.29. Instruir seus empregados quanto à necessidade de acatar as Normas Internas do Contratante.

9.30. Instruir seus empregados a respeito das atividades a serem desempenhadas, alertando-os a não executarem atividades não abrangidas pelo contrato, devendo o Contratado relatar ao Contratante toda e qualquer ocorrência neste sentido, a fim de evitar desvio de função.

9.31. Instruir os seus empregados, quanto à prevenção de incêndios nas áreas do Contratante.

9.32. 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.

9.33. Estar registrada ou inscrita no Conselho Profissional competente, conforme as áreas de atuação previstas no Termo de Referência, em plena validade.

9.34. Obter junto aos órgãos competentes, conforme o caso, as licenças necessárias e demais documentos e autorizações exigíveis, na forma da legislação aplicável.

9.35. 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.

9.36. 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.

9.37. Utilizar somente matéria-prima florestal procedente, nos termos do [artigo 11 do Decreto nº 5.975, de 2006](#), de:

- a) manejo florestal, realizado por meio de Plano de Manejo Florestal Sustentável - PMFS devidamente aprovado pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA;
- b) supressão da vegetação natural, devidamente autorizada pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA;
- c) florestas plantadas; e
- d) outras fontes de biomassa florestal, definidas em normas específicas do órgão ambiental competente.

9.38. Comprovar a procedência legal dos produtos ou subprodutos florestais utilizados em cada etapa da execução contratual, nos termos do [artigo 4º, inciso IX, da Instrução Normativa SLTI/MP nº 1, de 19/01/2010](#), por ocasião da respectiva medição, mediante a apresentação dos seguintes documentos, conforme o caso:

- a) Cópias autenticadas das notas fiscais de aquisição dos produtos ou subprodutos florestais;
- b) 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 nº 6.938, de 1981](#), e legislação correlata;
- c) Documento de Origem Florestal – DOF, instituído pela Portaria nº 253, de 18/08/2006, do Ministério do Meio Ambiente, e Instrução Normativa IBAMA nº 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

9.38.1. 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.

9.39. 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 4º, §§ 2º e 3º, da Instrução Normativa SLTI/MP nº 1, de 19/01/2010](#), nos seguintes termos:

9.39.1. 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.

9.39.2. Nos termos dos [artigos 3º e 10º da Resolução CONAMA nº 307, de 05/07/2002](#), o Contratado deverá providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil originários da contratação, obedecendo, no que couber, aos seguintes procedimentos:

9.39.2.1. 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.

9.39.2.2. 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.

9.39.2.3. 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.

9.39.2.4. resíduos Classe D (perigosos, contaminados ou prejudiciais à saúde): deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

9.39.3. 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.

9.39.4. 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.

9.40. Observar as seguintes diretrizes de caráter ambiental:

9.40.1. 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 nº 382, de 26/12/2006](#), e legislação correlata, de acordo com o poluente e o tipo de fonte.

9.40.2. 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 nº 01, de 08/03/90](#), e legislação correlata.

9.41. Nos termos do [artigo 4º, § 3º, da Instrução Normativa SLTI/MP nº 1, de 19/01/2010](#), 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.

9.42. 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.

9.43. 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.

9.44. 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.).

10. CLÁUSULA DÉCIMA- OBRIGAÇÕES PERTINENTES À LGPD

10.1. As partes deverão cumprir a Lei nº 13.709, de 14 de agosto 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 (art. 92, XII)

11.1. A contratação conta com garantia de execução, nos moldes do art. 96 da Lei nº 14.133, de 2021, em valor correspondente a 5% (cinco por cento) do valor total do contrato.

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

11.3. 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, ressalvado o disposto no item 11.4 deste contrato.

11.4. 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.

11.5. A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:

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

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

11.5.3. obrigações trabalhistas e previdenciárias de qualquer natureza e para com o FGTS, não adimplidas pelo contratado, quando couber.

11.6. A modalidade seguro-garantia somente será aceita se contemplar todos os eventos indicados no item 11.5, observada a legislação que rege a matéria.

11.7. A garantia em dinheiro deverá ser efetuada em favor do contratante, em conta específica na Caixa Econômica Federal, com correção monetária.

11.8. 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.

11.9. 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.

11.10. No caso de alteração do valor do contrato, ou prorrogação de sua vigência, a garantia deverá ser ajustada ou renovada, seguindo os mesmos parâmetros utilizados quando da contratação.

11.11. 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, contados da data em que for notificada.

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

11.12.1. 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 (art. 137, § 4º, da Lei n.º 14.133, de 2021).

11.12.2. 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 nº 662, de 11 de abril de 2022](#).

11.13. Extinguir-se-á a garantia com a restituição da apólice, carta fiança ou autorização para a liberação de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada de declaração do contratante, mediante termo circunstanciado, de que o contratado cumpriu todas as cláusulas do contrato;

11.14. 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.

11.15. 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.

11.16. O contratado autoriza o contratante a reter, a qualquer tempo, a garantia, na forma prevista no Edital e neste Contrato.

11.17. A garantia de execução é independente de eventual garantia do produto ou serviço prevista especificamente no Termo de Referência.

12. CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS ([art. 92, XIV](#))

12.1. 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](#).

12.2. Serão aplicadas ao contratado que incorrer nas infrações acima descritas as seguintes sanções:

- i) **Advertência**, quando o contratado der causa à inexecução parcial do contrato, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave ([art. 156, §2º, da Lei nº 14.133, de 2021](#));
- ii) **Impedimento de licitar e contratar**, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas “b”, “c” e “d” do subitem acima deste Contrato, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave ([art. 156, § 4º, da Lei nº 14.133, de 2021](#));
- iii) **Declaração de inidoneidade para licitar e contratar**, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas “e”, “f”, “g” e “h” do subitem acima deste Contrato, bem como nas alíneas “b”, “c” e “d”, que justifiquem a imposição de penalidade mais grave ([art. 156, §5º, da Lei nº 14.133, de 2021](#)).
- iv) **Multa:**
 - (1) Moratória por atraso injustificado sobre a diferença financeira prevista entre o cronograma físico financeiro e o realmente executado na obra até a data da apuração, até o limite de 5% (cinco por cento) do valor total do contrato.

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

a. O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias 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.

(3) Compensatória, para as infrações descritas nas alíneas “e” a “h” do subitem 12.1, de 5% do valor do Contrato.

(4) Compensatória, para a inexecução total do contrato prevista na alínea “c” do subitem 12.1, de 10% do valor do Contrato.

(5) Para infração descrita na alínea “a” e “d” do subitem 12.1, a multa será de 10% do saldo não executado do Valor do Contrato.

12.3. A aplicação das sanções previstas neste Contrato não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado ao Contratante ([art. 156, §9º, da Lei nº 14.133, de 2021](#))

12.4. Todas as sanções previstas neste Contrato poderão ser aplicadas cumulativamente com a multa ([art. 156, §7º, da Lei nº 14.133, de 2021](#)).

12.4.1. Antes da aplicação da multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação ([art. 157, da Lei nº 14.133, de 2021](#))

12.4.2. 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 ([art. 156, §8º, da Lei nº 14.133, de 2021](#)).

12.4.3. Previamente ao encaminhamento à cobrança judicial, 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.

12.5. 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.

12.6. Na aplicação das sanções serão considerados ([art. 156, §1º, da Lei nº 14.133, de 2021](#)):

- a) a natureza e a gravidade da infração cometida;
- b) as peculiaridades do caso concreto;
- c) as circunstâncias agravantes ou atenuantes;
- d) os danos que dela provierem para o Contratante;
- e) a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

12.7. 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 \(art. 159\)](#).

12.8. 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 Contrato 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 ([art. 160, da Lei nº 14.133, de 2021](#))

12.9. 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. ([Art. 161, da Lei nº 14.133, de 2021](#))

12.10. 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 14.133/21](#).

12.11. 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](#).

13. CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DA EXTINÇÃO CONTRATUAL ([art. 92, XIX](#))

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:

- a) ficará ele constituído em mora, sendo-lhe aplicáveis as respectivas sanções administrativas; e
- b) poderá a Administração optar pela extinção do contrato e, nesse caso, adotar as medidas admitidas em lei para a continuidade da execução contratual.

13.4. 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 14.133/21](#), bem como amigavelmente, assegurados o contraditório e a ampla defesa.

13.4.1. Nesta hipótese, aplicam-se também os [artigos 138 e 139](#) da mesma Lei.

13.4.2. 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.

13.4.2.1. Se a operação implicar mudança da pessoa jurídica contratada, deverá ser formalizado termo aditivo para alteração subjetiva.

13.5. O termo de extinção, sempre que possível, será precedido:

- 13.5.1. Balanço dos eventos contratuais já cumpridos ou parcialmente cumpridos;
- 13.5.2. Relação dos pagamentos já efetuados e ainda devidos;
- 13.5.3. Indenizações e multas.

13.6. 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 ([art. 131, caput, da Lei nº 14.133, de 2021](#)).

13.7. 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 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 (art. 14, inciso IV, da Lei n.º 14.133, de 2021).

14. CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA (art. 92, VIII)

14.1. 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:

V. Plano Interno:

VI. Nota de Empenho:

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

15. CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DOS CASOS OMISSOS (art. 92, III)

15.1. 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.

16. CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – ALTERAÇÕES

16.1. Eventuais alterações contratuais reger-se-ão pela disciplina dos [arts. 124 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021](#).

16.2. 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.

16.3. 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 (art. 132 da Lei nº 14.133, de 2021).

16.4. 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](#).

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 ([art. 92, §1º](#))

18.1. Fica eleito o Foro da Justiça Federal da 1ª Região, Subseção Judiciária de Marabá, Estado do Pará, 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 14.133/21](#).

<ASSINATURA VIA CERTIFICADO DIGITAL>

Prof. Dr. Francisco Ribeiro da Costa

Reitor da Unifesspa
P/ CONTRATANTE

P/ CONTRATADA