PROJETO BÁSICO

Nº 02/2025

Projeto Básico para a contratação de EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA para a execução de Obras De Construção Civil para a construção de Postos de Fiscalização, destinados ao atendimento das Operações De Fiscalização Rodoviária em Rodovias Estaduais do Pará.

MARÇO 2025

Coordenadoria de Infraestrutura e Manutenção – CIM | Diretoria de Administração e Finanças – DAF
Rod. Augusto Montenegro, 11108-11236, Bairro Castanheira, Belém/PA, CEP 66.645-001

Sumário

1. OBJETO: 3
2. JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO: 4
3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO: 5
4. DA CLASSIFICAÇÃO DO OBJETO E FORMA DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR: 11
5. DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO: 12
6. VISTORIA PARA LICITAÇÃO: 16
7. MODELO DE EXECUÇÃO DE OBJETO: 17
8. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO: 21
9. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE: 22
10. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA: 24
11. DA SUBCONTRATAÇÃO: 26
12. ALTERAÇÃO SUBJETIVA: 27
13. CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR: 27
14. ESTIMATIVA DE PREÇOS E PREÇOS REFERENCIAIS: 29
15. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO: 32
16. DO RECEBIMENTO E ACEITAÇÃO DO OBJETO: 34
17. REAJUSTE: 35
18. GARANTIA DE EXECUÇÃO: 36
19. SANÇÕES ADMINISTRATIVAS: 37
20. CONSIDERAÇÕES FINAIS: 41
21. ANEXO II MODELO DE ATESTADO DE VISITA TÉCNICA 44
22. ANEXO III MODELO DE TERMO DE INDICAÇÃO DE PESSOAL TÉCNICO QUALIFICADO 45
23. ANEXO IV DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA – POSTOS DE FISCALIZAÇÃO - TIPOLOGIA 1 E 2 ... 46

1. OBJETO:

1.1 Este Projeto Básico tem por objetivo estabelecer as exigências técnicas e a metodologia para a CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA para a execução de obras de construção civil para a construção de Postos de Fiscalização, destinados ao atendimento das operações de fiscalização rodoviária em rodovias estaduais do Pará, de acordo com as condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento e seus anexos.

A contratação contempla a construção de um total de 10 (dez) Postos de Fiscalização, sendo:

a) 05 (cinco) Postos de Fiscalização Tipo 1
b) 05 (cinco) Postos de Fiscalização Tipo 2

A contratação será realizada por meio de um lote único, garantindo maior eficiência na execução das obras, otimização dos recursos e melhor organização logística. Essa abordagem permite um controle mais rigoroso da qualidade, facilita a coordenação das atividades e reduz a complexidade na gestão contratual. Este lote único abrangerá a construção dos Postos de Fiscalização Tipo 1 e Tipo 2, considerando as especificidades técnicas e operacionais de cada modelo.

A tabela abaixo representa a distribuição geográfica dos Postos de Fiscalização a serem construídos, detalhando a localização exata de cada unidade por meio das coordenadas de latitude e longitude, bem como a rodovia onde serão instalados. Cada linha da tabela especifica um item, identificando o tipo de posto (Tipo 1 ou Tipo 2), a quantidade de unidades, e a referência municipal mais próxima.

ITEM	TIPO	QUANT.	RODOVIA	REFERÊNCIA	LATITUDE	LONGITUDE
1	01	01	Rodovia PA-252	Abaetetuba	-1.781324°	-48.788483°
2		01	Rodovia PA-140	Santo Antônio do Tauá / Vigia / Santa Izabel	-1.192433°	-48.127306°
3		01	Rodovia PA-275	Parauapebas	-6.095386°	-49.422208°
4		01	Rodovia PA-287	Redenção / Conceição do Araguaia	-8.049377°	-49.972676°
5		01	Rodovia PA-458	Bragança	-1.031275°	-46.773513°
6	02	01	Rodovia BR-222	Marabá	-5.324483°	-49.085630°
7		01	Rodovia PA-483	Alça Viária	-1.459106°	-48.299629°
8		01	Rodovia PA-150	Goianésia do Pará	-3.701746°	-49.083852°
9		01	Rodovia PA-136	Castanhal/ Terra Alta	-1.209174°	-47.925746°
10		01	Rodovia BR-316	Km 17 – Marituba	-1.364551°	-48.301810°

Tabela 1 - Postos de Fiscalização

1.2. O objeto da licitação caracteriza-se como obra de engenharia, conforme o parágrafo XII do artigo 6º da Lei nº 14.133/2021, devido à complexidade da sua execução. A construção envolve especificações técnicas detalhadas, projetos arquitetônicos e estruturais específicos, instalações elétricas, hidráulicas e de climatização, além do cumprimento rigoroso de normas técnicas.

1.3. Toda a documentação técnica dos itens a serem contratados estão detalhadamente especificados no **Anexo IV** deste Projeto Básico, onde são apresentados de forma estruturada

todos os elementos que compõem a obra, incluindo materiais, serviços, equipamentos e demais insumos necessários para sua execução.

1.4. O contrato terá uma vigência inicial de 12 (doze) meses, contados a partir da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado nos termos do artigo 111 e do artigo 112 da Lei nº 14.133/2021. A prorrogação será permitida quando necessária à continuidade da execução do objeto para o cumprimento integral do objeto contratado, desde que devidamente justificada pela Administração e formalizada por meio de termo aditivo.

1.5. O contrato será executado pelo regime de execução indireta por empreitada por preço global, no qual a CONTRATADA será responsável pela realização integral da obra, abrangendo o fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos e demais insumos necessários para a entrega do objeto em conformidade com as especificações técnicas estabelecidas.

2. JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO:

A Constituição Federal, em seu artigo 23, estabelece que a proteção do meio ambiente e o controle da poluição são competências concorrentes entre União, Estados e Municípios. Nesse contexto, a fiscalização do transporte rodoviário surge como um instrumento fundamental para a redução da emissão de poluentes e ruídos, garantindo a preservação ambiental e melhorando a qualidade de vida da população. Além do impacto ambiental positivo, a fiscalização viária desempenha um papel estratégico na redução de acidentes e na garantia da segurança dos usuários das rodovias estaduais.

O Código de Trânsito Brasileiro (CTB), instituído pela Lei nº 9.503/1997, estabelece a responsabilidade dos órgãos executivos de trânsito estaduais na fiscalização e no controle do tráfego nas rodovias sob sua jurisdição.

A construção de postos de fiscalização é uma medida prevista no CTB, sendo justificada pela necessidade de ampliar a presença da fiscalização, coibir infrações e reduzir a incidência de acidentes. Como órgão executivo de trânsito e rodoviário, o DETRAN-PA, criado pela Lei nº 4.444/1972, é integrante do Sistema de Segurança Pública do Estado do Pará, possuindo como missão primordial garantir a segurança viária e assegurar o cumprimento das normas de trânsito em sua esfera de atuação.

Atualmente, o DETRAN-PA já opera postos de fiscalização em algumas rodovias estratégicas, sendo um total de seis unidades em funcionamento, entretanto, o crescimento do fluxo de veículos nas rodovias estaduais e a necessidade de maior presença da fiscalização demonstram a urgência da ampliação dessa estrutura. O Sistema SENTINELA, recentemente incorporado às operações do DETRAN-PA, potencializou a eficiência na abordagem de veículos, permitindo um monitoramento mais inteligente e direcionado. Para que sua implementação seja plenamente eficaz, é necessário que os agentes de trânsito disponham de infraestrutura adequada para garantir a continuidade das ações fiscalizatórias em tempo integral.

Os locais escolhidos para a construção dos novos postos foram definidos a partir de estudos técnicos que analisaram o fluxo de veículos e a incidência de acidentes, assegurando que os pontos selecionados tenham a maior relevância estratégica para a fiscalização rodoviária no Estado.

A instalação dessas estruturas permitirá que os agentes de trânsito que atuam em regime de plantão 24 horas contem com condições adequadas de trabalho, dispondo de salas climatizadas, áreas de descanso, sanitários acessíveis e infraestrutura de monitoramento eletrônico. Além disso, a integração com tecnologias avançadas, como o Sistema SENTINELA e câmeras de monitoramento, permitirá uma abordagem mais eficiente e direcionada, otimizando os recursos disponíveis e tornando as operações fiscalizatórias mais ágeis e eficazes.

A construção e implantação dos novos Postos de Fiscalização representa uma iniciativa estratégica para a ampliação da cobertura da fiscalização viária no Estado do Pará, assegurando que áreas atualmente desassistidas possam contar com uma presença efetiva do DETRAN-PA.

A estruturação desses pontos fixos possibilitará maior eficiência operacional, permitindo a rápida identificação e autuação de infrações, o aumento da segurança no trânsito e a redução do índice de acidentes. Além disso, a modernização da fiscalização viária, com a implementação de infraestrutura equipada com tecnologia avançada de comunicação e videomonitoramento, garantirá maior controle e gestão do tráfego, consolidando um trânsito mais seguro e organizado para a população.

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO:

A solução para a necessidade de ampliação da fiscalização rodoviária no Estado do Pará consiste na construção de Postos de Fiscalização fixos e permanentes, estruturados para garantir infraestrutura adequada ao desempenho das atividades do DETRAN-PA**.** Esses postos proporcionarão condições operacionais seguras e eficientes para os agentes de trânsito, permitindo a execução contínua das ações fiscalizatórias e a integração de tecnologias avançadas de monitoramento e controle viário.

A construção será realizada em dois modelos distintos, definidos de acordo com a demanda operacional e as características das rodovias onde serão instalados:

Postos de Fiscalização Tipo 1: serão edificações térreas com 120 m² de área construída, compostos por sala de atendimento ao público, sala de fiscalização, copa, sala de descanso, banheiros masculino e feminino, banheiro PCD e ambientes climatizados. Esses postos serão implantados em rodovias com menor fluxo de veículos, mas que ainda apresentam alta relevância estratégica para a fiscalização**.**

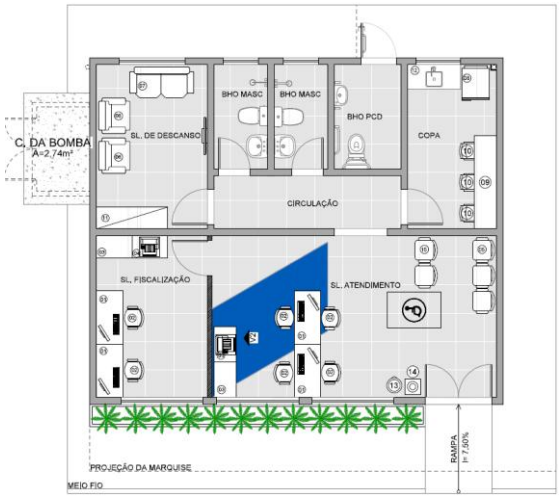


Figura 1 - Planta Baixa - Posto de Fiscalização Tipo 1

Serão implantados em rodovias estaduais estrategicamente selecionadas, considerando volume de tráfego, índices de infrações, necessidade de monitoramento contínuo e pontos de maior incidência de acidentes. Essas vias possuem grande relevância para o transporte de passageiros e cargas, sendo essenciais para a logística estadual, e seguem listadas abaixo:

1. **Rodovia PA-252** no município de Abaetetuba.

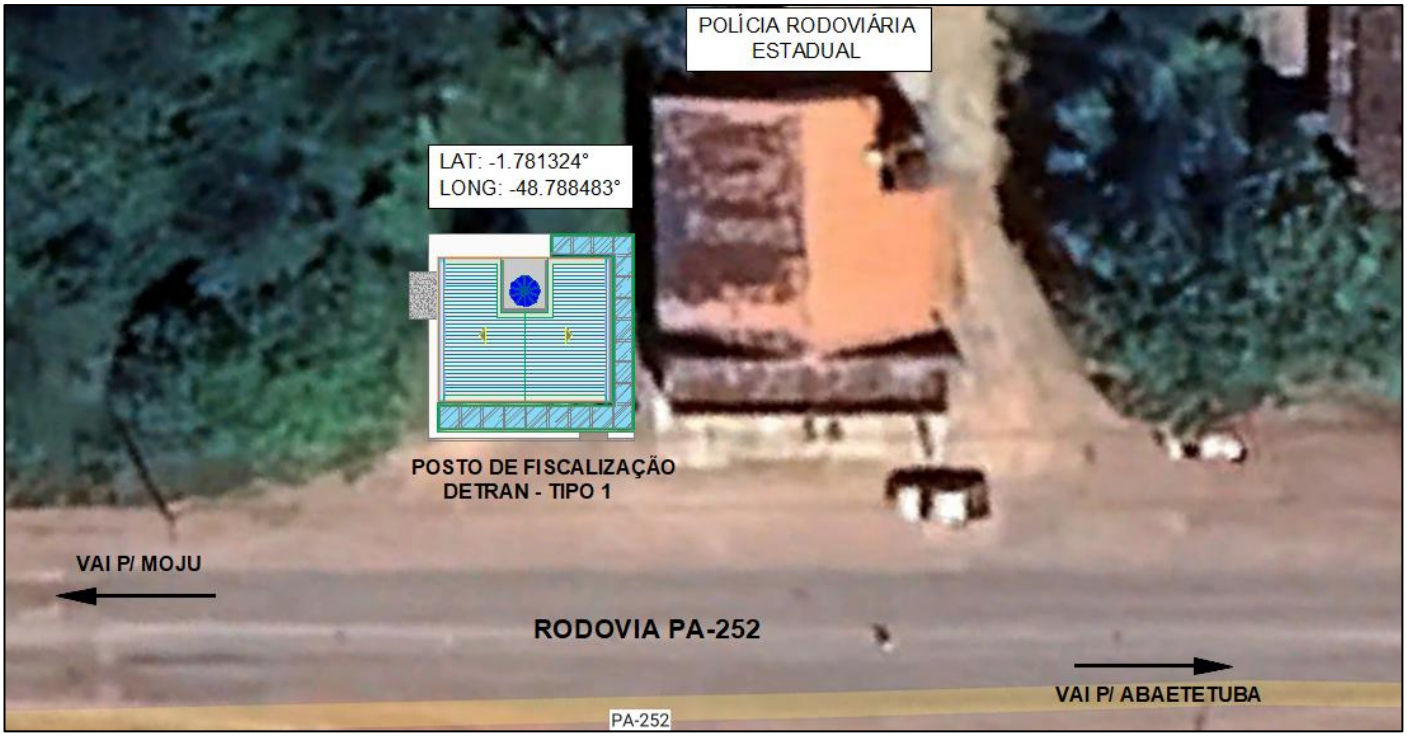


Figura 2 - Posto de Fiscalização PA-252

2. **Rodovia PA-140** abrangendo os municípios de Santo Antônio do Tauá, Vigia e Santa Izabel.

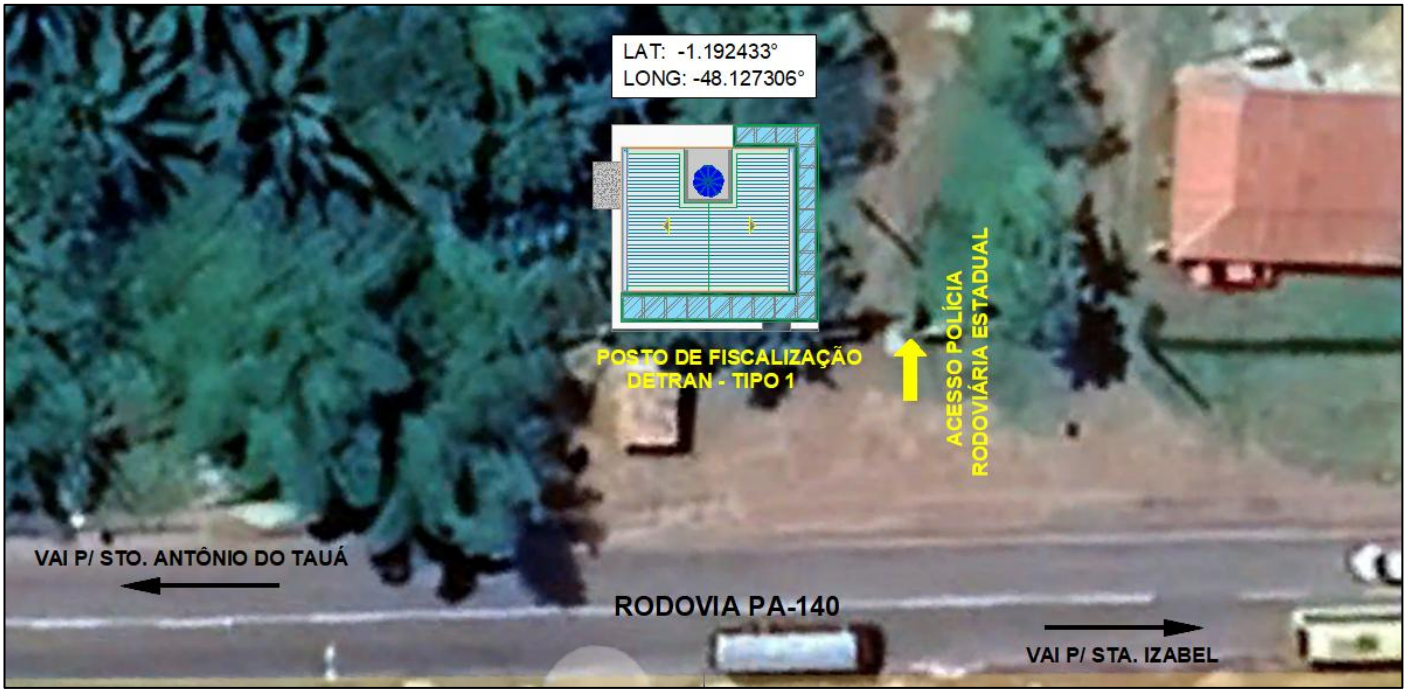


Figura 3 - Posto de Fiscalização PA-140

3. **Rodovia PA-275** em Parauapebas.

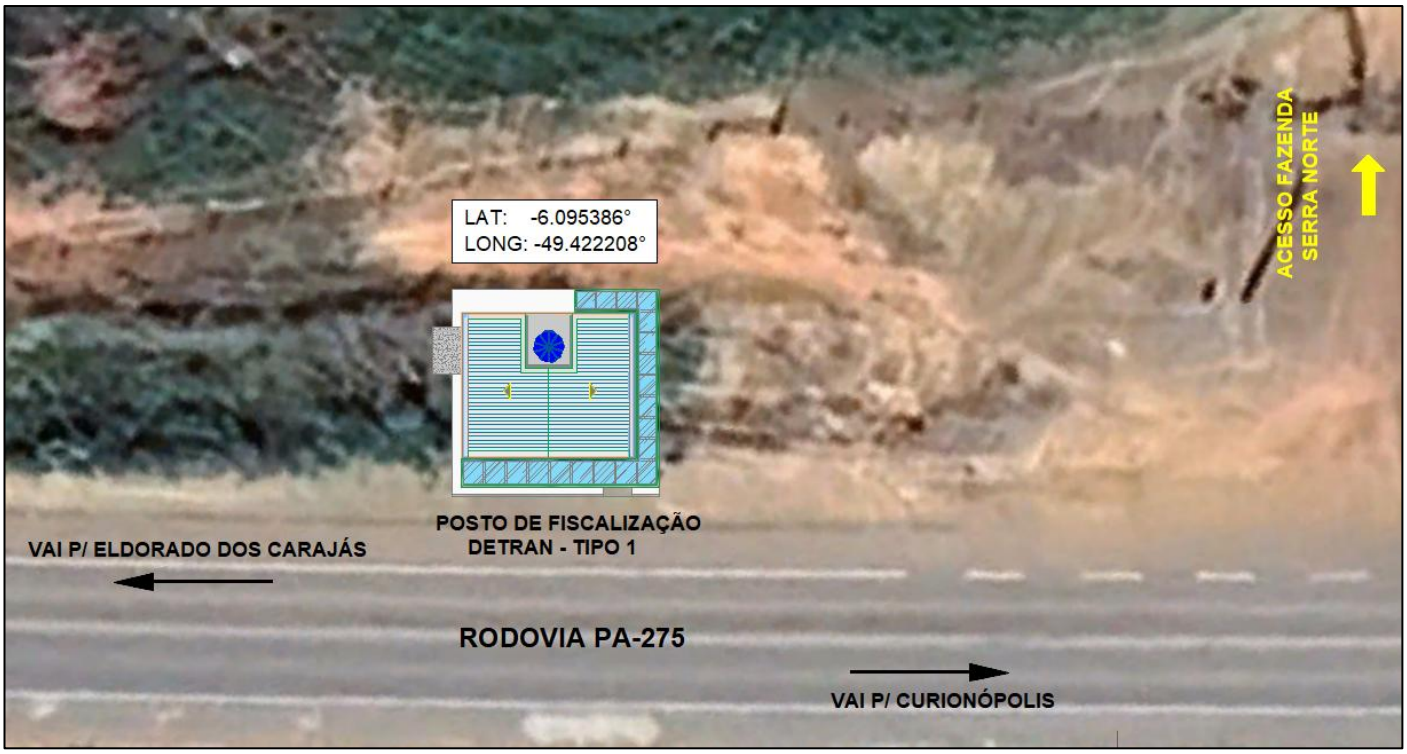


Figura 4 - Posto de Fiscalização PA-275

4. **Rodovia PA-287** entre Redenção e Conceição do Araguaia.

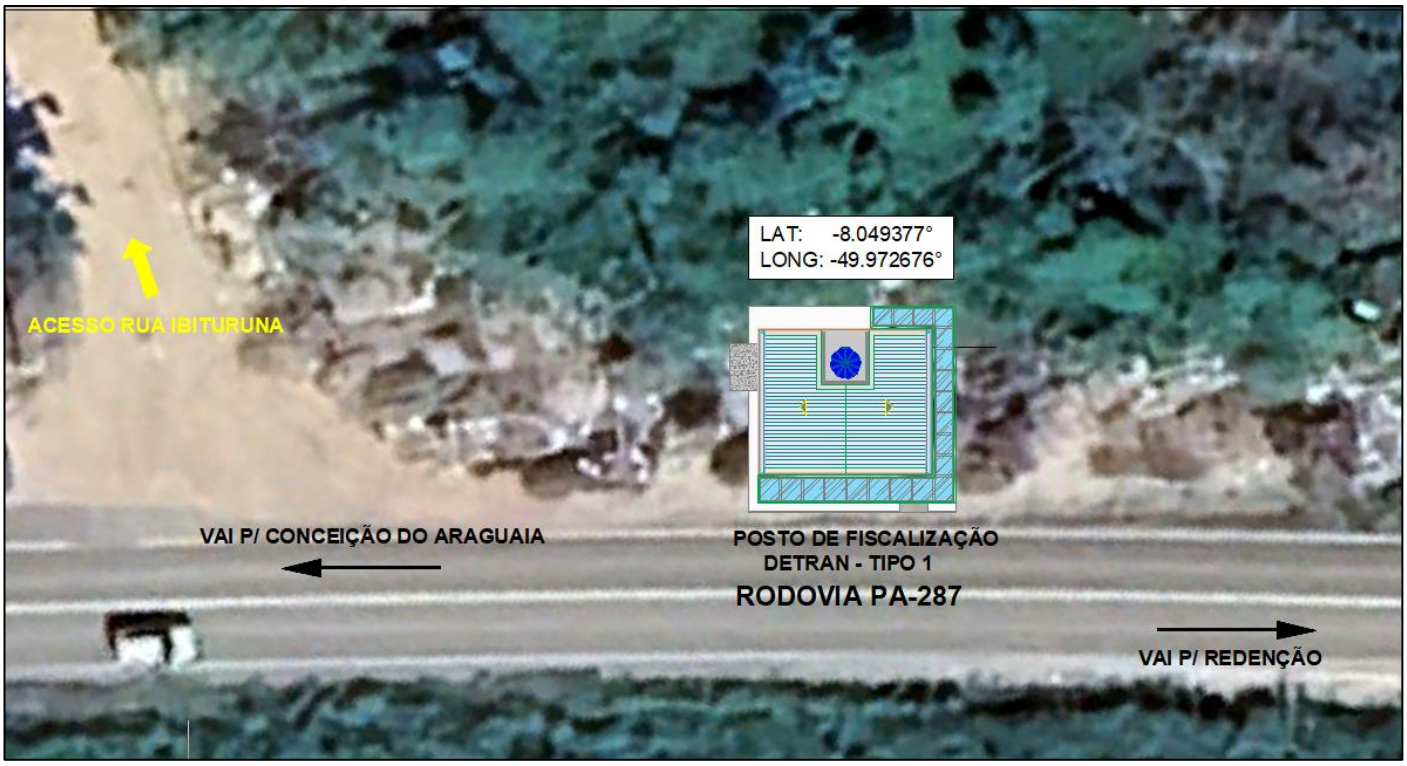


Figura 5 - Posto de Fiscalização PA-287

5. **Rodovia PA-458**, no município de Bragança.



Figura 6 - Posto de Fiscalização PA-458

Postos de Fiscalização Tipo 2: terão dois pavimentos, sendo o pavimento térreo com 90 m², incluindo área de atendimento, banheiros masculino, feminino e PCD, depósito e copa, e o pavimento superior contará com sala de reunião, sala de monitoramento, suíte masculina e suíte feminina. Esses postos serão alocados em rodovias de maior tráfego e complexidade operacional, garantindo maior capacidade de atendimento e suporte para as ações fiscalizatórias.

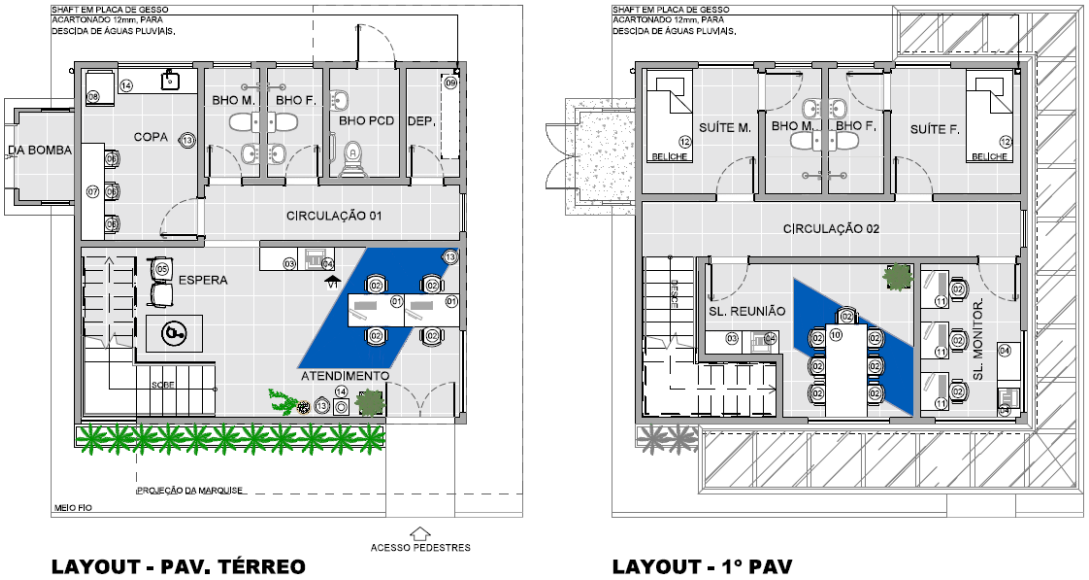


Figura 7 - Planta Baixa - Posto de Fiscalização Tipo 2

Serão implantados em rodovias estratégicas do Estado do Pará, escolhidas com base em análises técnicas que identificaram altos volumes de tráfego, maior fluxo de veículos pesados e elevado índice de ocorrências viárias, e seguem listadas abaixo:

1. **BR-222** no município de Marabá.

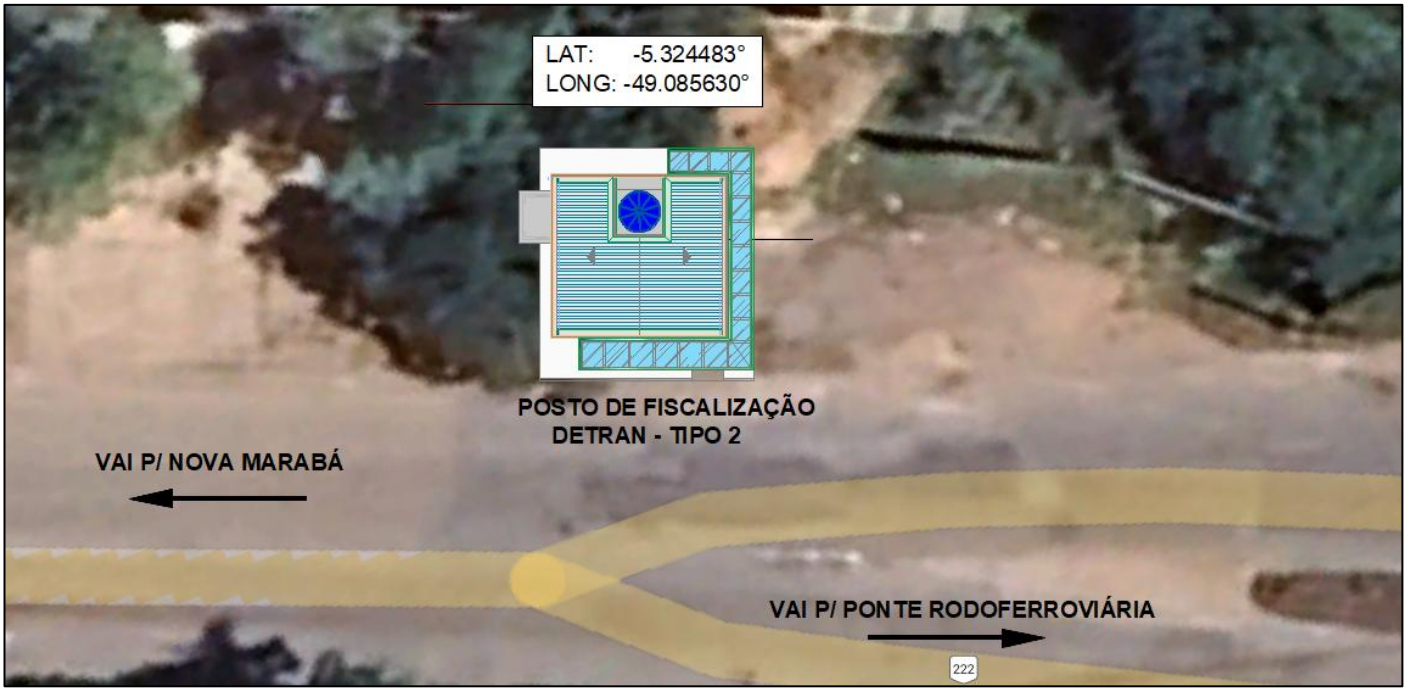


Figura 8 - Posto de Fiscalização BR-222

2. **PA-483** na Alça Viária.



Figura 9- Posto de Fiscalização PA-483

3. **PA-150** em Goianésia do Pará.



Figura 10 - Posto de Fiscalização PA-150

4. **PA-136** entre Castanhal e Terra Alta.



Figura 11 - Posto de Fiscalização PA-136

5. **BR-316** no Km 17, em Marituba.

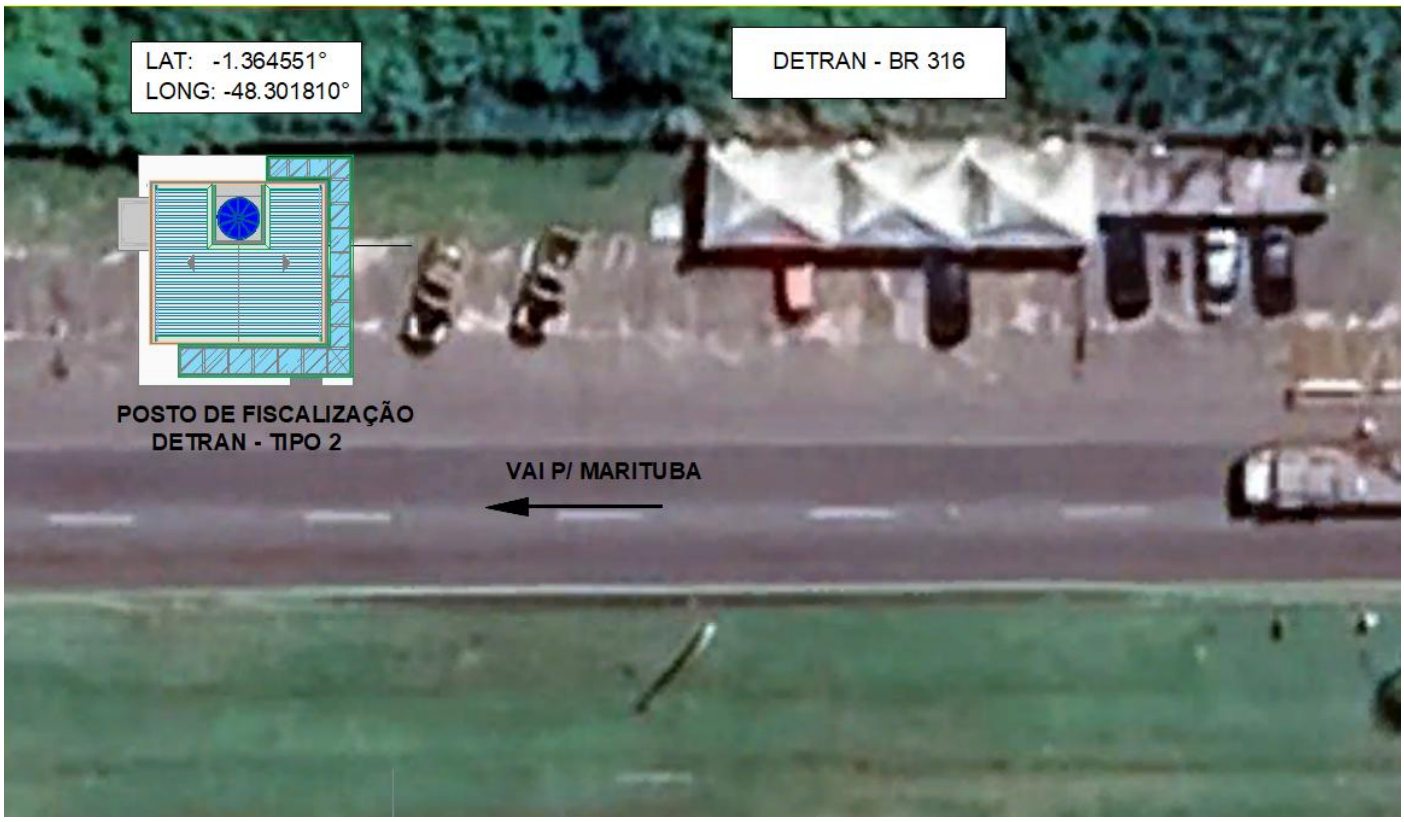


Figura 12 - Posto de Fiscalização BR-316

4. DA CLASSIFICAÇÃO DO OBJETO E FORMA DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR:

4.1 A presente contratação será realizada por meio de Concorrência Pública, em conformidade com o artigo 28, inciso II, da Lei nº 14.133/2021, que estabelece essa modalidade para contratações dessa natureza, bem como com o artigo 29, que define a adoção da Concorrência Pública para obras de engenharia acima dos limites estabelecidos para dispensa de licitação, além disso, a contratação seguirá todas as disposições legais aplicáveis e as diretrizes e exigências que serão detalhadas no Edital da licitação.

4.2 A modalidade de licitação foi escolhida em razão da natureza do objeto, que se enquadra como obra de engenharia, conforme definido no parágrafo XII do artigo 6º da Lei Nº14.133/2021, por apresentar execução técnica e demandar especificações detalhadas.

4.3 O processo licitatório garantirá ampla competitividade, assegurando que o critério de seleção proporcione a melhor proposta para a Administração Pública, considerando aspectos técnicos e econômicos.

4.4 O processo licitatório adotará o critério de julgamento “menor preço”, conforme disposto no art. 33, inciso I, da Lei nº 14.133/2021.

4.5 A adoção do critério de julgamento "menor preço" representa a melhor abordagem para a presente contratação, considerando que o objeto licitado é padronizado, não havendo variações significativas na qualidade dos produtos executados. Esse critério assegura a economicidade e a

transparência do processo, garantindo que a Administração contrate a proposta mais vantajosa financeiramente, sem comprometer a qualidade necessária para o cumprimento do objeto, além disso, a utilização exclusiva do critério de preço simplifica o processo de julgamento, reduzindo a subjetividade e agilizando a seleção, o que é essencial para atender às demandas da Administração de forma eficiente e responsável.

4.6 Considerando que a presente contratação envolve a execução de produtos de natureza padronizada, cujos requisitos técnicos são atendidos pela maioria dos fornecedores no mercado, o uso do critério "menor preço" se justifica plenamente. Essa abordagem garante que a Administração contrate a proposta mais vantajosa economicamente, sem prejuízo à qualidade necessária para o cumprimento do objeto. Dessa forma, conciliam-se os interesses públicos de responsabilidade fiscal e eficiência, assegurando que os recursos sejam aplicados de forma otimizada e em conformidade com as necessidades da Administração.

5. DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO:

5.1 A CONTRATADA será integralmente responsável pela estrita observância de todas as leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais que, independentemente de citação neste Projeto Básico, seja direta ou indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, abrangendo também as obrigações de seus eventuais prestadores de serviços.

5.2 A empresa licitante deverá comprovar, no ato da licitação, o registro ou inscrição em plena validade no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU). O registro ou inscrição deverá ser expedido pelo Conselho da região da sede da empresa. A licitante deverá apresentar, rigorosamente, a situação cadastral atualizada da empresa, com a indicação do respectivo responsável técnico devidamente habilitado para o desempenho das atividades a serem executadas, em conformidade com as áreas de atuação especificadas neste Projeto Básico.

5.2.1 A licitante deverá apresentar uma relação detalhada (ANEXO III - Termo de indicação do pessoal técnico qualificado) da equipe mínima, incluindo uma declaração formal de disponibilidade de cada profissional, demonstrando sua capacidade de atender a todos os requisitos do contrato. A não apresentação da relação da equipe mínima ou a apresentação de informações incompletas ou inconsistentes poderá acarretar a desclassificação da licitante.

5.3 Quanto à capacidade técnico-operacional, a licitante deverá comprovar a execução anterior de obras de engenharia, reforma, ampliação e/ou modernização de ambientes corporativos e afins, com área igual ou superior a 200 m^2, e que possuam estruturas em concreto armado, alvenaria de vedação, esquadrias, coberturas e demais atividades pertinentes ao objeto deste Projeto Básico. A comprovação será realizada por meio da apresentação de um ou mais atestados de capacidade técnica, fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado.

5.3.1 Para fins de qualificação técnica, serão considerados ambientes corporativos e afins aqueles destinados ao desenvolvimento de atividades administrativas de empresas,

públicas ou privadas, de quaisquer setores econômicos, e que possuam sistema de refrigeração e rede de dados (cabeamento estruturado), bem como sistemas hidrossanitários, elétricos e sistema de proteção e combate a incêndio.

5.3.2 A licitante deverá declarar, sob as penas da lei, que disporá de instalações, equipamentos e pessoal técnico necessários para a execução do objeto deste contrato, caso seja adjudicada. A comprovação material dessa capacidade somente será exigida após a homologação, no momento da assinatura do contrato, por meio de:

(a) Documentação que demonstre a posse ou acesso a instalações e equipamentos compatíveis com a obra (ex.: contratos de locação, fotos, inventários);

(b) Relação atualizada do pessoal técnico alocado, com comprovantes de vínculo empregatício ou contratação formal.

5.3.3 A exigência de disponibilidade imediata de recursos durante a fase licitatória não se aplica, ressalvada a comprovação de capacidade técnica pretérita nos termos do item 5.3 deste Projeto Básico.

5.4 Quanto à capacidade técnico-profissional, a licitante deverá comprovar:

5.4.1 Possuir, na data prevista para entrega das propostas, profissional(is) de nível superior, ou outro(s), reconhecido(s) pelo CREA, detentor de atestado(s) de responsabilidade técnica, devidamente registrado(s) no CREA da região onde as obras foram executadas, acompanhado(s) da(s) respectiva(s) Certidão(ões) de Acervo Técnico – CAT, expedida(s) por estes Conselhos, que comprove(m) ter o(s) profissional(is) executado para órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta, federal, estadual, municipal ou do Distrito Federal, ou ainda, para empresa privada, obras de características técnicas similares às do objeto da presente licitação, não sendo admitidos atestado(s) de fiscalização e supervisão ou coordenação da execução de obras.

5.4.1.1 Esses profissionais indicados pela licitante para fins de comprovação da capacidade técnico-profissional deverão participar do objeto deste Projeto Básico e terem sido indicados de acordo com o item 5.2.1, admitindo-se a substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela CONTRATANTE.

5.4.1.2 A comprovação de vinculação dos profissionais poderá atender aos seguintes requisitos:

i) Sócio: Contrato Social devidamente registrado no órgão competente.

ii) Diretor: cópia do Contrato Social, em se tratando de firma individual ou limitada ou cópia da ata de eleição devidamente publicada na imprensa, em se tratando de sociedade anônima.

iii) Empregado: cópia atualizada da Carteira de Trabalho e Previdência Social – CTPS ou Contrato de Trabalho em vigor.

iv) Responsável técnico: cópia da Certidão expedida pelo CREA da Sede ou Filial da licitante onde consta o registro do profissional como Responsável Técnico.

v) Profissional contratado: contrato de prestação de serviços escrito firmado com a licitante, com prazo de duração, no mínimo, igual ao prazo de execução da obra.

vi) Contratação futura: Declaração de contratação futura de profissional detentor de atestados apresentados desde que acompanhada de anuência deste.

5.5 O profissional, responsável técnico, deverá apresentar, na data prevista para a entrega da proposta, os seguintes documentos:

i) Certidão de Acervo Técnico (CAT) que comprove a experiência profissional em obras relacionadas e pertinentes ao objeto desta licitação, fornecida por pessoa jurídica de direito público ou privado, acompanhada da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) correspondente ao serviço prestado;

ii) Certidão de Registro e Quitação (CRQ) na entidade profissional competente (CREA ou CAU).

5.6 No decorrer da execução das obras, os profissionais pertencentes à Equipe Técnica Principal poderão ser substituídos por profissionais de experiência equivalente ou superior, por meio de solicitação por escrito com a apresentação da documentação de comprovação de qualificação técnica profissional do possível substituto, com antecedência de, no mínimo, 7 (sete) dias corridos, desde que a substituição seja aprovada pela Administração Pública.

5.7 Quanto à apresentação da proposta, a empresa licitante deverá apresentar, anexado a sua proposta, todas as composições de custos unitários dos serviços contidos nas planilhas, composições auxiliares, a Composição referente à Bonificação e Despesas Indiretas – BDI, Composição de Leis Sociais e ainda o Cronograma físico – financeiro da obra.

5.7.1 Os valores dos serviços especificados que não constarem diretamente da planilha de quantitativos deverão ser considerados e seus custos, quando aplicável, diluídos nos itens afins e incluídos nas composições de custos.

5.7.2 Os preços unitários totais deverão incluir todas as despesas, tanto diretas quanto indiretas, bem como o Benefício e Despesas Indiretas (BDI), abrangendo, mas não se limitando a: compra de materiais, uso de equipamentos, instalação e manutenção do canteiro de obras, mão de obra, encargos sociais, seguros e controles tecnológicos.

5.8 A empresa licitante deverá apresentar ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) ou RRT (Registro de Responsabilidade Técnica) do Orçamento da Proposta de Preços emitida pelo CREA/CAU ao engenheiro/arquiteto responsável técnico da empresa que elaborou o orçamento, podendo ainda estar em nome do profissional de contratação futura, se for o caso – ART/RRT entre o Contratante (Empresa Licitante) e o Contratado (Responsável Técnico da Empresa Licitante).

5.9 A participação de empresas constituídas sob a forma de consórcio ou qualquer outra modalidade de interdependência entre as licitantes não será permitida nesta licitação. A decisão de vedar a participação de consórcios se fundamenta na natureza das obras a serem executadas, as quais não se caracterizam como sendo de alta complexidade ou de grande vulto.

5.9.1 A vedação à participação de consórcios visa preservar a isonomia entre os licitantes, estimular a participação de empresas de pequeno e médio porte, que possuem qualificação técnica e econômico-financeira suficiente para a execução das obras, e garantir a seleção da proposta mais vantajosa para a Administração Pública, não implicando em prejuízo ao certame.

5.10 Quanto à qualificação econômico-financeira, a empresa licitante deverá comprovar capacidade financeira, demonstrando aporte compatível com o valor total da obra.

5.11 Para atendimento à qualificação econômico-financeira será exigida a apresentação dos seguintes documentos:

5.11.1 Balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais;

5.11.1.1 O balanço patrimonial deverá estar assinado pelo responsável legal da empresa e pelo responsável por sua elaboração, Contador ou outro profissional equivalente devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade.

5.11.1.2 Se necessária a atualização do balanço e do patrimônio líquido, deverá ser apresentado o memorial de cálculo correspondente, acompanhado dos documentos em apreço.

5.11.1.3 O balanço patrimonial deverá estar registrado ou na Junta Comercial ou no Registro Civil das Pessoas Jurídicas ou no Sistema Público de Escrituração Digital – SPED, para as empresas que utilizem o sistema eletrônico de escrituração e que tenham seus documentos registrados na Junta Comercial.

5.11.1.4 A boa situação econômico-financeira da empresa será avaliada pelos seguintes indicadores, obtidos do balanço patrimonial apresentado.

5.11.1.5 Os índices de Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC) e Solvência Geral (SG) devem ser maiores que 1,00 (um), em cumprimento ao item 9.1.10.1 do Acórdão TCU nº 1.214/2013 do Plenário e resultantes da aplicação das seguintes fórmulas:

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

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

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

5.11.1.6. As fórmulas dos índices contábeis referidos deverão estar devidamente aplicadas em memorial de cálculos juntado ao balanço, calculado com 02 (duas) casas decimais, sem arredondamento.

5.11.1.7. A fonte de informação dos valores considerados deverá ser o Balanço Patrimonial, apresentado na forma da lei.

5.11.1.8. O Patrimônio Líquido da empresa licitante deverá ser equivalente a, no mínimo, 10% do valor estimado da contratação, conforme item 14.1 e 14.2 deste Projeto Básico.

5.11.2. Certidão Negativa de Falência expedida pelo Cartório Distribuidor de Falência e Recuperação Judicial do local da sede da empresa licitante, com data de expedição não superior a 60 (sessenta) dias, quando não houver prazo de validade expresso no documento.

5.11.3. Apresentar a Certidão Judicial Cível do Tribunal Regional Federal (TRF) expedida pelo distribuidor da sede do licitante, ou de seu domicílio, dentro do prazo de validade previsto na própria certidão, ou, na omissão desta, expedida a menos de 90 (noventa) dias antes da abertura dos envelopes de documentação.

5.12 A Administração Pública poderá realizar diligências para verificar a veracidade das informações e dos documentos apresentados, a fim de garantir a lisura do processo licitatório e a seleção da proposta mais vantajosa para o interesse público.

5.13 Os critérios de sustentabilidade adotados para esta licitação encontram-se pormenorizados em tópico específico do Estudo Técnico Preliminar e deverão observar os dispositivos legais aplicáveis, em especial o art. 5º do Decreto Estadual nº 1.354/2024 e a Instrução Normativa nº 02, de 4 de junho de 2014, do Ministério do Planejamento, incorporando práticas ambientalmente sustentáveis.

6. VISTORIA PARA LICITAÇÃO:

6.1. Para o correto dimensionamento e elaboração de sua proposta, o licitante poderá realizar vistoria nas instalações do local de execução das obras, acompanhado por servidor designado para esse fim, de segunda à sexta-feira, das 09:00 horas às 14:00 horas, devendo o agendamento ser efetuado previamente pelo telefone (91) 3198-3584.

6.2. O prazo para vistoria iniciar-se-á no dia útil seguinte ao da publicação do Edital, estendendo-se até 3 (três) úteis anteriores à data prevista para a abertura da sessão pública.

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

6.4. Por ocasião da vistoria, ao licitante, ou ao seu representante legal, poderá ser encaminhado um *link* de acesso aos documentos, contendo as informações relativas ao objeto da licitação, para que a empresa tenha condições de bem elaborar sua proposta.

6.5. A não realização da vistoria, não poderá embasar posteriores alegações de desconhecimento das instalações, dúvidas ou esquecimentos de quaisquer detalhes dos locais da execução das obras, devendo o licitante vencedor assumir os ônus dos serviços decorrentes.

6.6. As empresas proponentes deverão entregar:

6.6.1. Em caso de não realização de visita técnica: DECLARAÇÃO DE PLENO CONHECIMENTO DAS CONDIÇÕES PARA EXECUÇÃO DAS OBRAS conforme modelo ANEXO I, declarando pleno conhecimento do objeto a ser licitado e se responsabilizando pela futura execução das obras, não podendo alegar o desconhecimento e nenhum grau de dificuldades existentes como justificativa para se eximirem das obrigações assumidas em decorrência da Licitação.

6.6.2. Em caso de realização de visita técnica: ATESTADO DE VISITA TÉCNICA, conforme modelo ANEXO II, devidamente assinado pelo representante da empresa licitante e da Administração Municipal designado para acompanhar as visitas.

7. MODELO DE EXECUÇÃO DE OBJETO:

7.1. A execução do contrato seguirá rigorosamente as cláusulas contratuais, as normas estabelecidas pela Lei nº 14.133/2021 e as diretrizes especificadas no Projeto Básico, sendo de responsabilidade de cada parte o cumprimento integral das suas obrigações.

7.2. A CONTRATADA deverá garantir a correta execução das obras, enquanto a CONTRATANTE exercerá fiscalização contínua para assegurar a conformidade da obra com os padrões estabelecidos.

7.3. A CONTRATANTE poderá emitir a Ordem de Serviço (O.S.) autorizando o início da obra, que deverá ocorrer no prazo máximo de 5 (cinco) dias após sua emissão e formal recebimento.

7.4. Qualquer alteração no Projeto Básico deverá ser formalmente autorizada pela CONTRATANTE, mediante justificativa técnica que demonstre vantagens como redução de custos, aumento da qualidade, diminuição do prazo de execução ou facilidade de manutenção.

Condições para Execução da Obra

7.5. A execução das obras será realizada conforme os Projetos e Cadernos de Especificações Técnicas fornecidos pelo DETRAN-PA, seguindo os seguintes critérios:

7.5.1. A CONTRATADA deverá apresentar a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) junto ao CREA-PA, bem como a matrícula da obra no INSS, no prazo de até 10 (dez) dias contados da emissão da Ordem de Serviço.

7.5.2. A CONTRATADA se responsabilizará pela segurança de todos os materiais, equipamentos e ferramentas utilizados na obra.

7.5.3. Deverão ser seguidas rigorosamente as normas da ABNT, recomendações dos fabricantes e exigências municipais, estaduais e federais, além das diretrizes das concessionárias de obras/serviços públicos.

7.5.4. Todos os materiais empregados deverão ser novos, de primeira qualidade e atender às especificações técnicas descritas no Projeto Básico e normas da ABNT.

7.5.5. Antes da utilização, todos os materiais deverão ser inspecionados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO para comprovação de conformidade.

7.5.6. A qualquer momento, o DETRAN-PA poderá solicitar laudos técnicos de materiais utilizados, sem custos adicionais para a Administração.

7.5.7. Serão submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO todos os protótipos, amostras de materiais, equipamentos e catálogos técnicos antes da aplicação na obra.

Gestão da Qualidade e Monitoramento da Execução

7.6. A fiscalização e monitoramento da execução da obra seguirão os seguintes critérios:

7.6.1. O Cronograma Físico-Financeiro Executivo da obra deverá ser entregue em até 10 (dez) dias após a emissão da Ordem de Serviço, contendo:

i) Indicação detalhada de itens e subitens da planilha orçamentária.

ii) Períodos de execução e data de conclusão das etapas das obras.

iii) Percentuais executivos e financeiros de cada etapa.

7.6.2. A CONTRATADA deverá indicar formalmente, em até 10 (dez) dias, seus prepostos junto ao CREA, com a apresentação de currículos dos engenheiros, arquitetos, tecnólogos e encarregados técnicos envolvidos na execução da obra.

7.6.3. Todos os elementos construtivos removidos deverão ser depositados em local apropriado e transportados conforme exigências legais.

7.6.4. O reaproveitamento de materiais de demolição será decidido exclusivamente pela fiscalização.

Metodologia de Execução da Programação

7.7. A execução do objeto será conduzida com base no cronograma apresentado, que organiza os serviços conforme a tipologia das construções, distribuídos ao longo de 12 meses e contemplando diferentes rodovias do Estado do Pará.

7.8. O modelo de execução buscará alinhar os recursos materiais, humanos e operacionais às etapas estabelecidas, com enfoque no cumprimento dos prazos e na qualidade das obras executadas. A seguir, apresenta-se a metodologia detalhada para a execução:

7.8.1. <u>TIPOLOGIA 1 (Rodovias PA-151, PA-140, PA-275, PA-287, PA-458)</u>

A Tipologia 1 abrange a execução de obras em cinco rodovias principais: PA-252, PA-140, PA-275, PA-287 e PA-458. As obras serão realizadas com a atuação coordenada de três equipes (EQ.1, EQ.2 e EQ.3), conforme a distribuição temporal e operacional definida no cronograma.

TIPO	QUANT.	RODOVIA	REFERÊNCIA	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	MÊS 8	MÊS 9	MÊS 10	MÊS 11	MÊS 12
1	1	Rodovia PA-252	Abaetetuba	EQUIPE 1											
	1	Rodovia PA-140	Santo Antônio do Tauá / Vigia / Santa Izabel	EQUIPE 2											
	1	Rodovia PA-275	Parauapebas	EQUIPE 3											
	1	Rodovia PA-287	Redenção / Conceição do Araguaia						EQUIPE 3						
	1	Rodovia PA-458	Bragança						EQUIPE 1						

Tabela 2: Cronograma Físico TIPOLOGIA 1

i) Rodovia PA-252 (Abaetetuba)

Período de Execução: Meses 1 a 5.

Equipe Responsável: EQ.1

Detalhes: Conclusão das obras na rodovia no mês 5, liberando a equipe EQ.1 para deslocamento ao próximo trecho (PA-458).

ii) Rodovia PA-140 (Santo Antônio do Tauá/Vigia/Santa Izabel)

Período de Execução: Meses 1 a 5.

Equipe Responsável: EQ.2

iii) Rodovia PA-275 (Parauapebas)

Período de Execução: Meses 1 a 5.

Equipe Responsável: EQ.3

Detalhes: Conclusão das obras na rodovia no mês 5, liberando a equipe EQ.3 para deslocamento ao próximo trecho (PA-287).

iv) Rodovia PA-287 (Redenção/Conceição do Araguaia)

Período de Execução: Meses 6 a 10.

Equipe Responsável: EQ.3

v) Rodovia PA-458 (Bragança)

Período de Execução: Meses 6 a 10.

Equipe Responsável: EQ.1

7.8.2. TIPOLOGIA 2 (Rodovias BR-155, PA-483, PA-150, PA-136, BR-316)

A Tipologia 2 abrange a construção dos Postos de Fiscalização em rodovias de maior complexidade, com execução programada entre os meses 1 e 12. Esta tipologia será iniciada concomitantemente aos trechos da Tipologia 1. Serão realizados com a atuação coordenada das equipes EQ.4, EQ.5 e EQ.6 (distintas da Tipologia 1), conforme a distribuição temporal e operacional definida no cronograma.

TIPO	QUANT.	RODOVIA	REFERÊNCIA	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	MÊS 8	MÊS 9	MÊS 10	MÊS 11	MÊS 12
2	1	Rodovia BR-222	Marabá	EQUIPE 4											
	1	Rodovia PA-483	Alça Viária	EQUIPE 5											
	1	Rodovia PA-150	Goianésia do Pará						EQUIPE 5						
	1	Rodovia PA-136	Castanhal/ Terra Alta						EQUIPE 6						
	1	Rodovia BR-316	Km 17 – Marituba	EQUIPE 6											

Tabela 3: Cronograma Físico TIPOLOGIA 2

i) Rodovia BR-155 (Marabá)

Período de Execução: Meses 1 a 7.

Equipe Responsável: EQ.4

ii) Rodovia PA-483 (Alça Viária)

Período de Execução: Meses 1 a 7.

Equipe Responsável: EQ.5

Detalhes: Conclusão parcial das obras na rodovia no mês 6, liberando parte da equipe EQ.5 para deslocamento ao próximo trecho (PA-150).

iii) Rodovia PA-150 (Goianésia do Pará)

Período de Execução: Meses 6 a 12.

Equipe Responsável: EQ.5

iv) Rodovia PA-136 (Castanhal/Terra Alta)

Período de Execução: Meses 6 a 12.

Equipe Responsável: EQ.6

v) Rodovia BR-316 (Km17-Marituba)

Período de Execução: Meses 1 a 7.

Equipe Responsável: EQ.6

Detalhes: Conclusão parcial das obras na rodovia no mês 6, liberando parte da equipe EQ.6 para deslocamento ao próximo trecho (PA-136).

7.8.3. INTEGRAÇÃO ENTRE AS TIPOLOGIAS

O cronograma apresentado foi elaborado de forma a garantir a conclusão das tipologias dentro do prazo de 12 meses, utilizando uma abordagem integrada que permite otimizar os recursos disponíveis e manter a eficiência operacional.

i) Na Tipologia 1, composta por cinco rodovias (PA-252, PA-140, PA-275, PA-287 e PA-458), as atividades serão concluídas em 10 meses com o uso de três equipes (EQ.1, EQ.2 e EQ.3).

ii) Na Tipologia 2, também composta por cinco rodovias, será executada ao longo de 12 meses, com o uso inicial de três equipes distintas (EQ.4, EQ.5 e EQ.6). Essas equipes trabalharão de forma independente, permitindo que as atividades da Tipologia 1 avancem paralelamente.

TIPO	QUANT.	RODOVIA	REFERÊNCIA	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	MÊS 8	MÊS 9	MÊS 10	MÊS 11	MÊS 12
1	1	Rodovia PA-252	Abaetetuba	EQUIPE 1											
	1	Rodovia PA-140	Santo Antônio do Tauá / Vigia / Santa Izabel	EQUIPE 2											
	1	Rodovia PA-275	Parauapebas	EQUIPE 3											
	1	Rodovia PA-287	Redenção / Conceição do Araguaia						EQUIPE 3						
	1	Rodovia PA-458	Bragança						EQUIPE 1						
2	1	Rodovia BR-222	Marabá	EQUIPE 4											
	1	Rodovia PA-483	Alça Viária	EQUIPE 5											
	1	Rodovia PA-150	Goianésia do Pará						EQUIPE 5						
	1	Rodovia PA-136	Castanhal/ Terra Alta						EQUIPE 6						
	1	Rodovia BR-316	Km 17 – Marituba	EQUIPE 6											

Tabela 4: Cronograma Físico Geral (TIPOLOGIA 1 + TIPOLOGIA 2)

Documentação Técnica

7.9. A CONTRATADA assumirá total responsabilidade por conferir previamente todos os documentos técnicos relacionados ao desenvolvimento dos trabalhos, assegurando-se de que todas as informações essenciais para a execução do contrato sejam compreendidas e devidamente consideradas. Isso inclui, mas não se limita, a projetos, especificações técnicas, memoriais descritivos, planilhas orçamentárias, cronogramas e quaisquer anexos que componham o conjunto documental fornecido para embasar as atividades.

7.10. É fundamental que a CONTRATADA realize uma análise detalhada de toda a documentação antes do início das atividades, garantindo que qualquer dúvida, discrepância ou inconsistência identificada seja imediatamente comunicada à CONTRATANTE para esclarecimento ou correção.

7.11. Adicionalmente, a CONTRATADA não poderá, em nenhum momento, alegar desconhecimento ou ausência de informações relevantes como motivo para eventuais atrasos, erros de execução ou acréscimos no custo das obras. Cabe a CONTRATADA a obrigação de adotar todas as medidas necessárias para mitigar riscos e resolver eventuais situações decorrentes de falhas na interpretação ou verificação dos documentos fornecidos.

8. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO:

8.1. A CONTRATADA designará formalmente o preposto da empresa, antes do início da execução das obras, conforme citado no item 7.6.2, indicando no instrumento os poderes e deveres em relação à execução do objeto contratado.

8.2. A CONTRATADA deverá manter preposto da empresa à disposição da CONTRATANTE, com domicílio no Estado de localização do objeto, durante todo o período de execução da obra, em horário comercial.

8.3. 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.

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

8.5. A comunicação entre o CONTRATANTE e a CONTRATADA será regida pelos princípios da transparência, eficiência, clareza e formalidade, visando assegurar o pleno cumprimento das obrigações contratuais, a gestão adequada do contrato e a fiscalização das obras executadas.

8.6. As informações necessárias à gestão e fiscalização do contrato serão obtidas por meio de documentos, relatórios, registros e comunicações formais, conforme estabelecido no presente Projeto Básico. A CONTRATADA deverá fornecer, sempre que solicitado, dados atualizados e comprobatórios das atividades executadas, respeitando os prazos e formatos definidos pelo contratante.

8.7. Todas as comunicações oficiais entre as partes serão realizadas por meio de ofícios, e-mails institucionais ou plataformas eletrônicas designadas pelo CONTRATANTE, devendo constar, obrigatoriamente, o número do contrato e o assunto tratado. Comunicações verbais deverão ser formalizadas por escrito no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas.

8.8. Todas as comunicações e documentos trocados entre as partes deverão ser registrados e armazenados por ambas as partes, ficando à disposição para consulta e auditoria durante a vigência do contrato e pelo prazo legal estabelecido.

8.9. No início da execução contratual, será realizada uma reunião de alinhamento entre as partes, com pauta predefinida pelo CONTRATANTE, contendo, no mínimo, os seguintes tópicos:

8.9.1. Apresentação das equipes e dos representantes designados;

8.9.2. Revisão dos objetivos, escopo e metas do contrato;

8.9.3. Definição de cronogramas, indicadores de desempenho e critérios de avaliação;

8.9.4. Estabelecimento de protocolos de comunicação e resolução de conflitos.

8.10. As partes se comprometem a realizar reuniões mensais para acompanhamento da execução do contrato, com pauta predefinida pelo CONTRATANTE, contendo:
8.10.1. Análise dos relatórios mensais de execução apresentados pela contratada;
8.10.2. Verificação do cumprimento de metas, prazos e indicadores de desempenho;
8.10.3. Discussão de eventuais problemas e proposição de soluções;
8.10.4. Ajustes necessários ao planejamento e cronograma.
8.11. A CONTRATADA deverá apresentar, mensalmente, relatório detalhado da execução das obras, contendo, no mínimo:
8.11.1. Descrição das atividades realizadas;
8.11.2. Comparativo entre o planejado e o executado;
8.11.3. Indicadores de desempenho e qualidade;
8.11.4. Dificuldades encontradas e medidas adotadas para superá-las;
8.11.5. Previsão de atividades para o próximo período.
8.12. Eventuais problemas que possam impactar o cumprimento do contrato deverão ser comunicados imediatamente pela contratada ao contratante, por meio de ofício formal, com descrição detalhada do fato, causas e propostas de solução.
8.13. Ao término do contrato, será realizada uma reunião de encerramento, com pauta predefinida pelo contratante, contendo:
8.13.1. Avaliação final da execução das obras;
8.13.2. Apresentação de relatório consolidado pela contratada;
8.13.3. Entrega de documentação e encerramento formal das obrigações contratuais.
8.14. A periodicidade e os modelos das reuniões e relatórios poderão ser ajustados por comum acordo entre as partes, desde que formalizados por meio de comunicação oficial e mantidos os princípios de transparência e fiscalização.

9. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE:

9.1. A CONTRATANTE deverá garantir o cumprimento integral do contrato, assegurando que a execução das obras ocorra conforme as cláusulas contratuais, o Projeto Básico e demais normativas aplicáveis, para isso, compromete-se a acompanhar, fiscalizar e garantir a correta execução do contrato, bem como a adotar todas as providências necessárias para a manutenção do equilíbrio contratual e a regularidade da execução das obras.
9.2. A CONTRATANTE exercerá a fiscalização da execução contratual por meio de servidores especialmente designados, que atuarão na fiscalização e gestão do contrato, garantindo que as obras sejam executadas conforme o pactuado. Para isso:
9.2.1. Designará um Fiscal do Contrato, que deverá integrar o quadro de servidores efetivos do Departamento de Trânsito do Estado do Pará (DETRAN-PA), responsável pelo acompanhamento técnico da execução das obras.

9.2.2. Designará um Gestor do Contrato, vinculado à Coordenadoria de Infraestrutura e Manutenção – CIM da Diretoria Administrativa e Financeira - DAF, responsável pelo gerenciamento operacional, administrativo e financeiro do contrato.

9.2.3. Monitorará continuamente a execução das obras, anotando em registro próprio eventuais falhas detectadas, com data, identificação dos empregados envolvidos e demais informações relevantes, encaminhando os apontamentos às autoridades competentes para providências cabíveis.

9.2.4. Emitirá relatórios periódicos sobre o andamento das obras, garantindo a devida comunicação com os órgãos competentes.

9.2.5. Informará à autoridade superior quaisquer alterações de escopo ou prazo do contrato, em tempo hábil para que sejam tomadas as providências necessárias.

9.2.6. Permitirá o livre acesso dos empregados da CONTRATADA, quando necessário à execução de atividades das obras.

9.3. A CONTRATANTE se compromete a fornecer à CONTRATADA os elementos básicos, especificações e instruções complementares necessários para a execução das obras. Além disso:

9.3.1. Analisará e aprovará a programação de atividades elaborada pela CONTRATADA, acompanhando o cumprimento do cronograma físico-financeiro.

9.3.2. Prestará os esclarecimentos necessários para a correta execução do contrato, sempre que solicitada pela CONTRATADA.

9.3.3. Garantirá a fiscalização rigorosa da execução das obras, rejeitando aqueles que não estiverem em conformidade com as especificações contratuais e exigindo a sua correção dentro do prazo estabelecido.

9.3.4. Atestará a qualidade das obras/serviços executados, aceitando-os para fins de medição e pagamento somente após a verificação de conformidade com o contrato.

9.3.5. Acompanhará e autorizará a medição das obras executadas, determinando os itens a serem incluídos nos Boletins de Medição e autorizando a emissão de faturas para pagamento.

9.3.6. Certificará as Notas Fiscais correspondentes antes de encaminhá-las para pagamento, garantindo que as obras foram corretamente executadas e aceitas.

9.4. A CONTRATANTE deverá assegurar o cumprimento integral das obrigações pela CONTRATADA, aplicando as penalidades cabíveis sempre que constatadas infrações contratuais. Para tanto:

9.4.1. Notificará por escrito a CONTRATADA sempre que forem verificadas falhas ou irregularidades na execução das obras, concedendo prazo para correção.

9.4.2. Poderá solicitar a substituição de empregados da CONTRATADA que não estejam desempenhando suas atividades de maneira satisfatória ou cuja conduta seja considerada inadequada.

9.4.3. Emitirá relatório de não conformidade à autoridade competente sempre que houver descumprimento contratual, justificando a necessidade de aplicação de sanções.

9.4.4. Aplicará penalidades previstas no contrato, incluindo multas e retenções financeiras, notificando formalmente a CONTRATADA sobre as penalidades aplicadas.

9.4.5. Comunicará ao setor financeiro a dedução de multas e penalidades, caso aplicáveis, de quaisquer créditos devidos à CONTRATADA.

9.4.6. Notificará a CONTRATADA sobre a eventual suspensão da execução das obras, sempre que necessário, fundamentando a decisão com base no contrato e na legislação vigente.

9.5. A CONTRATANTE deverá efetuar o pagamento à CONTRATADA pelas obras efetivamente executadas, obedecendo aos prazos e condições estabelecidos no Projeto Básico e no contrato. Para tanto:

9.5.1. Efetuará os pagamentos no prazo máximo de 30 (trinta) dias, contados a partir da apresentação da fatura devidamente atestada pelo Fiscal do Contrato.

9.5.2. Realizará as retenções tributárias devidas, conforme previsto na legislação vigente, sobre o valor das faturas apresentadas pela CONTRATADA.

9.5.3. Garantirá que os pagamentos sejam efetuados somente após a conferência e certificação das Notas Fiscais, garantindo que as obras foram executadas corretamente.

10. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA:

10.1. Constituem obrigações da CONTRATADA, além de outras previstas neste Projeto Básico e na legislação pertinente, as seguintes:

10.1.1. Cumprir fielmente o contrato, garantindo que as obras sejam concluídas e entregues dentro do prazo estabelecido. Durante toda a execução do contrato, deverá manter as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação, assegurando a regularidade fiscal, trabalhista e previdenciária.

10.1.2. Indicar representante aceito pela CONTRATANTE para atuar na execução do contrato, bem como designar oficialmente o responsável pela coordenação geral das obras. Caso o profissional qualificado na licitação não possa assumir, a CONTRATADA deverá apresentar documentação que comprove as mesmas qualificações para aprovação de outro profissional.

10.1.3. É vedada a contratação de pessoa jurídica na qual haja administrador ou sócio com poder de direção, familiar de: a) detentor de cargo em comissão ou função de confiança que atue na área responsável pela demanda ou contratação; ou b) de autoridade hierarquicamente superior no âmbito do órgão CONTRATANTE.

10.1.4. Para os fins do disposto neste item, considera-se familiar o cônjuge, o companheiro ou o parente em linha reta ou colateral, por consanguinidade ou afinidade, até o terceiro grau (Súmula Vinculante/ STF nº 13).

10.1.5. É vedada, ainda, a utilização, na execução das obras contratadas, de empregado da futura CONTRATADA que seja familiar de agente público ocupante de cargo em comissão ou função de confiança neste órgão CONTRATANTE.

10.1.6. Inscrever a Obra no Cadastro Nacional de Obras – CNO da Receita Federal do Brasil em até 30 (trinta) dias contados do início das atividades, em conformidade com a Instrução Normativa RFB nº 2.061, de 20 de dezembro de 2021.

10.1.7. Apresentar em meio físico e magnético, o cronograma de execução das obras e fornecimentos no prazo máximo de 20 dias após a assinatura do contrato, utilizando software específico de planejamento (*MS Project* ou similar).

10.1.8. Manter um "Diário de Ocorrências", permanentemente disponível para os lançamentos no local da obra, obrigatoriamente com registros da quantidade diária de operários e suas funções, as condições meteorológicas prejudiciais ao andamento dos trabalhos, as possíveis falhas nos serviços de terceiros não sujeitos a sua ingerência, as consultas à fiscalização, as datas de início e conclusão de etapas caracterizadas, de acordo com o cronograma aprovado, os acidentes ocorridos no decurso dos trabalhos, as respostas às interpelações da fiscalização, a eventual escassez de material que resulte em dificuldades para a obra e demais fatos que, a juízo da CONTRATADA, devam ser objeto de registro.

10.1.9. Fornecer relatórios mensais de acompanhamento da obra, contendo atualização do avanço físico, relatório fotográfico, pontos críticos, relatório financeiro e histograma de mão de obra e equipamentos, conforme modelo estabelecido no Projeto Básico.

10.1.10. Comparecer às convocações da CONTRATANTE sempre que requisitada, garantindo que nenhuma operação seja interrompida ou retardada por sua ausência.

10.1.11. Proporcionar livre acesso à equipe de fiscalização da CONTRATANTE, garantindo total transparência no acompanhamento da obra.

10.1.12. A CONTRATADA será integralmente responsável pelo cumprimento das obrigações trabalhistas, previdenciárias e fiscais, garantindo o pagamento de salários, encargos sociais e tributos relacionados aos seus empregados. Quando solicitada, deverá comprovar a quitação das obrigações trabalhistas e apresentar documentação correspondente.

10.1.13. Todos os funcionários da CONTRATADA deverão portar crachá de identificação com foto recente e utilizar uniformes fornecidos pela empresa, mantendo asseio pessoal e boa apresentação. A CONTRATADA também deverá garantir que seus empregados respeitem o patrimônio público, servidores e visitantes nas dependências da CONTRATANTE.

10.1.14. Se solicitado pela CONTRATANTE, a CONTRATADA deverá substituir qualquer empregado cujo comportamento ou desempenho seja considerado inadequado ou prejudicial à execução do contrato, sem necessidade de justificativa por parte da CONTRATANTE.

10.1.15. Cumprir rigorosamente todas as Normas Regulamentadoras (NRs) aplicáveis, garantindo a segurança e a saúde dos trabalhadores. Será de sua responsabilidade fornecer Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs) compatíveis com as funções desempenhadas, fiscalizar seu uso obrigatório e promover ações preventivas para minimizar riscos ocupacionais.

10.1.16. Manter condições adequadas de trabalho, assegurando que a execução das obras ocorra sem interrupções devido a férias, licenças ou afastamentos de funcionários.

10.1.17. Disponibilizar uma sala no canteiro de obras para o fiscal da CONTRATANTE, permitindo o acompanhamento contínuo das obras.

10.1.18. Fornecer todos os equipamentos, ferramentas e materiais necessários à execução das obras, incluindo aqueles recomendados pelos manuais dos fabricantes.

10.1.19. Executar as obras estritamente conforme o Memorial Descritivo, o Projeto de Engenharia e a Planilha Orçamentária, respeitando o Cronograma Físico-Financeiro e os prazos de início e conclusão estabelecidos no contrato. Nenhuma modificação poderá ser realizada sem a prévia autorização da CONTRATANTE.

10.1.20. A CONTRATADA será inteiramente responsável por quaisquer danos causados à CONTRATANTE, a terceiros ou a seus próprios empregados, sejam eles decorrentes de ação, omissão, dolo ou culpa, independentemente de outras penalidades legais e contratuais.

10.1.21. A CONTRATADA deverá assumir integralmente os riscos relacionados à execução do contrato, incluindo cobertura de acidentes de trabalho, perdas e danos a terceiros e eventuais ações judiciais decorrentes de prestações de serviços.

10.1.22. A CONTRATADA deverá reparar, corrigir, remover ou substituir, às suas expensas, qualquer serviço que apresente vícios, defeitos ou não conformidade, no prazo estipulado pela fiscalização da CONTRATANTE.

10.1.23. Entregar as obras totalmente concluídas, com todas as áreas desocupadas, livres de sobras, entulhos, respingos de tintas ou quaisquer outros vestígios remanescentes.

10.1.24. A CONTRATADA será responsável pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, nos termos do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078/1990), ficando a CONTRATANTE autorizada a descontar dos pagamentos devidos os valores correspondentes aos danos sofridos.

10.1.25. Garantir sigilo absoluto sobre todas as informações obtidas em decorrência do contrato, orientando seus funcionários para que preservem a confidencialidade dos dados.

11. DA SUBCONTRATAÇÃO:

11.1. Será permitida a subcontratação parcial da obra de engenharia, exclusivamente para atividades especializadas ou complementares, tais como: a) Instalações elétricas e hidrossanitárias; b) Acabamentos (revestimentos, pintura, pisos); c) Serviços de demolição e terraplanagem; d) Montagem de estruturas metálicas; e) Outras parcelas justificadas técnica ou economicamente pela CONTRATADA, desde que aprovadas pela CONTRATANTE.

11.1.1 A subcontratação não se aplicará às atividades-fim do contrato (ex.: gestão técnica global, coordenação de equipe, fiscalização), que permanecem sob responsabilidade direta da CONTRATADA.

11.2. Será permitida a SUBCONTRATAÇÃO PARCIAL, da obra de engenharia, com expressa anuência da CONTRATANTE, limitada a 30% (trinta por cento) do preço global, sem prejuízo das responsabilidades da CONTRATADA, à qual caberá transmitir à subcontratada todos os elementos necessários à perfeita execução da obra de engenharia nos termos contratuais, bem como fiscalizar sua execução.

11.3. Somente será permitido o início da obra de engenharia por parte de empresa subcontratada, após prévia aprovação da mesma pela Administração, mediante verificação do atendimento a todas as condições referentes à(s) subcontratada(s) exigidas no parágrafo seguinte.

11.4. Antes do início da execução da obra de engenharia por parte da subcontratada, a CONTRATADA deverá apresentar à CONTRATANTE os documentos que comprovem a habilitação jurídica, regularidade fiscal e qualificação técnica necessária à execução da parcela da obra ou do serviço subcontratado.

11.5. Poderão ser subcontratadas empresas sediadas nos locais de execução da obra, A CRITÉRIO DA EMPRESA CONTRATADA, desde que cumpram os requisitos constantes no parágrafo anterior.

11.6. A CONTRATADA somente poderá subcontratar empresas que aceitem expressamente as obrigações estabelecidas na legislação vigente de licitações e contratos, em conformidade com o disposto no artigo 123 da Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021, e nas normas complementares aplicáveis.

11.7. A CONTRATADA se comprometerá a substituir a subcontratada, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, na hipótese de extinção da subcontratação, mantendo o percentual originalmente subcontratado até a sua execução total, notificando o órgão ou entidade CONTRATANTE, sob pena de rescisão, sem prejuízo das sanções cabíveis, ou a demonstrar a inviabilidade da substituição, hipótese em que ficará responsável pela execução da parcela originalmente subcontratada.

11.8. Nos casos de subcontratação, toda e qualquer responsabilidade operacional, técnica, financeira, fiscal, tributária e trabalhista será de total responsabilidade da subcontratada e da CONTRATADA, não cabendo nenhum ônus à CONTRATANTE.

12. ALTERAÇÃO SUBJETIVA:

12.1. É admissível a fusão, cisão ou incorporação da CONTRATADA com/em outra pessoa jurídica, desde que sejam observados pela nova pessoa jurídica todos os requisitos de habilitação exigidos na licitação original; sejam mantidas as demais cláusulas e condições do contrato; não haja prejuízo à execução do objeto pactuado e haja a anuência expressa da Administração à continuidade do contrato.

13. CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR:

13.1. O fornecedor deverá comprovar sua habilitação jurídica, regularidade fiscal e trabalhista, conforme as exigências usuais aplicáveis à generalidade dos objetos.

13.1.1. O fornecedor deverá apresentar Certidão de Regularidade perante o Tribunal de Contas da União (TCU) – Consulta Consolidade de Pessoa Jurídica (https://certidoes-apf.apps.tcu.gov.br/), bem como Certidão Negativa de Licitantes Inidôneos mantidos pelo TCU.

13.1.2. A consulta aos cadastros deverá ser realizada em nome da empresa licitante e também de seu sócio majoritário e/ou sócio administrador, por força do Artigo 12 da Lei nº 8.429, de 1992, que prevê, dentre as sanções impostas ao responsável pela prática de ato de

improbidade administrativa, a proibição de contratar com o Poder Público, inclusive por intermédio de Pessoa Jurídica da qual seja sócio majoritário e/ou sócio administrador.

13.2. O fornecedor deverá atender aos critérios de qualificação econômica estabelecidos no item 5 deste Projeto Básico, bem como demais documentos solicitados em instrumento convocatório, que incluem, mas não se limitam, à demonstração de capacidade financeira para execução do objeto contratado.

13.3. O fornecedor deverá atender aos critérios de qualificação técnica especificados no item 5 deste Projeto Básico, bem como demais documentos solicitados em instrumento convocatório, que incluem a comprovação de experiência prévia em obras de natureza semelhante, capacitação técnica da equipe e disponibilidade de recursos materiais e equipamentos necessários para a execução do projeto.

13.4. Quanto à Aceitabilidade de Preços:

13.4.1. O valor global máximo aceitável para a execução do objeto é de:

a) **R$ 13.747.800,07** (Treze milhões e setecentos e quarenta e sete mil e oitocentos reais e sete centavos).

13.4.2. Os valores unitários deverão estar em conformidade com a planilha de composição de preços anexa ao edital.

13.5. O critério de julgamento das propostas será o de menor preço global, observados os requisitos de habilitação, qualificação técnica e econômica, bem como a aceitabilidade de preços.

13.6. Em caso de empate entre propostas, serão aplicadas as regras de desempate discriminadas abaixo:

13.6.1. Menor prazo de execução: Será preferida a proposta que apresentar o menor prazo para execução total da obra, desde que esteja dentro do prazo máximo estabelecido no edital.

13.6.2. Em caso de persistência do empate, será priorizada a proposta do licitante que comprovar maior experiência em obras de natureza, porte e complexidade semelhantes ao objeto licitado, considerando:

13.6.2.1. Número de obras similares executadas;

13.6.2.2. Valor total das obras executadas;

13.6.2.3. Tempo de atuação no mercado.

13.6.3. Caso o empate persista, será considerada a proposta com melhor avaliação técnica, conforme critérios predefinidos no edital, tais como:

13.6.3.1. Qualificação da equipe técnica;

13.6.3.2. Adequação dos métodos construtivos propostos;

13.6.3.3. Disponibilidade de equipamentos e recursos materiais.

13.6.4. Se o empate ainda não for resolvido, será preferida a proposta que apresentar maior percentual de itens produzidos no país, em conformidade com a legislação de preferência para bens e serviços nacionais.

13.6.5. Persistindo o empate após a aplicação dos critérios acima, a proposta vencedora será decidida por sorteio público, a ser realizado em data, horário e local previamente divulgados, com a presença dos licitantes interessados.

13.7. O não atendimento a qualquer uma das cláusulas acima implicará na desclassificação da proposta. A Administração reserva-se o direito de verificar a veracidade das informações prestadas e de exigir documentação complementar, se necessário.

14. ESTIMATIVA DE PREÇOS E PREÇOS REFERENCIAIS:

14.1. O valor orçado das obras é de R$ 13.747.800,07 (Treze milhões e setecentos e quarenta e sete mil e oitocentos reais e sete centavos), conforme a planilhas orçamentárias apresentadas no ANEXOS IV com as respectivas composições de BDI e Leis Sociais detalhadas.

		QUANT	PREÇO UNIT (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
1	Postos de Fiscalização TIPO 1			R$ 5.866.604,07
1.1	**Mobilização e Desmobilização de Materiais e Equipamentos PF Tipo 1**	**1,00**	**R$ 225.851,57**	**R$ 225.851,57**
1.1.1	Mobilização e Desmobilização de materiais e equipamentos PA-252	1,00	R$ 17.673,05	R$ 17.673,05
1.1.2	Mobilização e Desmobilização de materiais e equipamentos PA-140	1,00	R$ 17.748,77	R$ 17.748,77
1.1.3	Mobilização e Desmobilização de materiais e equipamentos PA-458	1,00	R$ 60.819,82	R$ 60.819,82
1.1.4	Mobilização e Desmobilização de materiais e equipamentos PA-275	1,00	R$ 38.377,17	R$ 38.377,17
1.1.5	Mobilização e Desmobilização de materiais e equipamentos PA-287	1,00	R$ 91.232,76	R$ 91.232,76
1.2	**Infraestrutura Padrão PF Tipo 1**	**R$ 5,00**	**R$ 1.128.150,50**	**R$ 5.640.752,50**
2	Postos de Fiscalização TIPO 2			R$ 7.881.196,00
2.1	**Mobilização e Desmobilização de Materiais e Equipamentos PF Tipo 2**	**1,00**	**R$ 174.792,35**	**R$ 174.792,35**
2.1.1	Mobilização e Desmobilização de materiais e equipamentos PA-483	1,00	R$ 23.576,18	R$ 23.576,18
2.1.2	Mobilização e Desmobilização de materiais e equipamentos BR-316	1,00	R$ 23.205,15	R$ 23.205,15
2.1.3	Mobilização e Desmobilização de materiais e equipamentos PA-136	1,00	R$ 46.680,62	R$ 46.680,62
2.1.4	Mobilização e Desmobilização de materiais e equipamentos PA-150	1,00	R$ 81.330,40	R$ 81.330,40
2.2	**Infraestrutura Padrão PF Tipo 2**	**R$ 5,00**	**R$ 1.541.280,73**	**R$ 7.706.403,65**
			TOTAL GERAL	R$ 13.747.800,07

Tabela 5: Valor Orçado Postos de Fiscalização

14.2. O orçamento estimado utilizou as Composições de Custos Unitários, os Coeficientes e os Preços dos Insumos da tabela não desonerada da Secretaria de estado de Obras Públicas do Estado do Pará-SEOP-PA, publicada em fevereiro de 2025.

14.3. Para os serviços e insumos não constantes na tabela SEOP-PA, foram utilizadas as Composições de Custos Unitários, os coeficientes e os preços dos insumos da tabela da Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI), publicada em janeiro de 2025, mantido e divulgado pela Caixa Econômica Federal, composições próprias do DETRAN-PA e cotações de mercado, conforme observação da Planilha Orçamentária (Orçamento Analítico) anexa.

14.4. No valor orçado foram consideradas as seguintes taxas de Bonificação e Despesas Indiretas (BDI) e de Encargos Sociais:

a) BDI – 26,2% (vinte e seis vírgula dois por cento);

b) Encargos Sociais – 118,23% (cento e dezoito vírgula vinte e três por cento) para mão de obra horista e 71,76% (setenta e um vírgula setenta e seis por cento) para mão de obra mensalista.

14.5. Cada empresa licitante deverá elaborar o orçamento, por sua inteira responsabilidade, contendo, Orçamento Sintético e Orçamento Analítico, de acordo com as planilhas orçamentárias do órgão, em anexo.

14.6. Nos preços cotados, deverão estar incluídos todos os insumos que os compõem, tais como despesas com impostos, taxas, fretes, seguros e quaisquer outros que incidam na contratação do objeto.

14.7. Todos os dados informados pela empresa licitante em sua planilha deverão refletir com fidelidade os custos especificados e a margem de lucro pretendida.

14.8. Na composição de preços unitários, a empresa licitante deverá apresentar valores referentes à mão de obra de acordo com o estabelecido pela tabela SEOP-PA, não podendo ser inferiores aos pisos salariais normativos da categoria correspondente, estabelecido em Dissídio Coletivo, Acordos ou Convenções Coletivas de Trabalho.

14.9. Cada empresa licitante deverá apresentar o detalhamento analítico das respectivas composições de BDI e encargos sociais em conformidade com planilha orçamentária anexa.

14.10. As empresas licitantes optantes pelo Simples Nacional deverão apresentar os percentuais de ISS, PIS e COFINS discriminados na composição do BDI compatíveis as alíquotas em que a empresa está obrigada a recolher, previstas no Anexo IV da Lei Complementar 123/2006, bem como que a composição de encargos sociais não inclua os gastos relativos às contribuições que essas empresas estão dispensadas de recolhimento (Sesi, Senai, Sebrae etc.), conforme dispões o art. 13, § 3º, da referida Lei Complementar.

14.11. As empresas licitantes sujeitas ao regime de tributação de lucro real, que tem incidência não cumulativa de PIS e COFINS, deverão apresentar demonstrativo de apuração de contribuições sociais, comprovando que os percentuais dos referidos tributos adotados na taxa de BDI correspondem à média dos percentuais efetivos recolhidos em virtude do direito de compensação dos créditos previstos no art. 3º das Leis nº. 10.637/2002 e nº. 10.833/2003.

14.12. É de inteira responsabilidade da licitante obter, dos órgãos competentes, informações sobre a incidência ou não de tributos e taxas de qualquer natureza devidas para o fornecimento do objeto desta licitação, nos mercados interno e/ou externo, não se admitindo alegação de desconhecimento de incidência tributária, ou outras correlatas.

14.13. A data-base da planilha orçamentária estimativa é FEVEREIRO/2025 e serve como orientação às empresas licitantes. A data-base tem como referência a última versão atualizada da tabela de referência SEOP-PA à época de elaboração do orçamento.

14.14. Os Tributos IRPJ (Imposto de Renda da Pessoa Jurídica) e CSLL (Contribuição Social sobre o Lucro Líquido) não poderão compor o cálculo do BDI, nem tampouco a planilha de custo direto, por se constituírem em tributos de natureza direta e personalística, que oneram pessoalmente a CONTRATADA, não devendo ser repassado ao CONTRATANTE.

14.15. Visando uma maior transparência, o item: Administração Local da Obra, deve constar na planilha orçamentária e não no BDI.

14.16. Na composição dos custos relacionados à Mobilização e Desmobilização de pessoal e equipamentos foi estabelecida com base em uma abordagem detalhada e estratégica, para isso, foram adotadas premissas específicas considerando a localização dos postos de fiscalização, a distância em relação às cidades polos e a necessidade de transporte de materiais e equipamentos.

14.17. Foram definidos os municípios de Belém e Marabá como polos logísticos centrais para o fornecimento e distribuição de materiais e equipamentos destinados às obras de construção dos postos de fiscalização, essa escolha foi baseada na infraestrutura disponível nessas cidades para suporte às operações, permitindo um planejamento eficiente e o controle adequado dos custos.

14.18. A metodologia utilizada para definir os custos logísticos foi segmentada conforme a distância dos postos de fiscalização em relação aos municípios polos:

a) Postos de Fiscalização situados dentro de um raio de até 60 km dos municípios polo: para esses postos, não foram considerados custos adicionais com frete específico de materiais e equipamentos, sua proximidade das cidades polos permite que o abastecimento de insumos e equipamentos seja realizado de forma ágil e eficiente por meio de um veículo utilitário pequeno.

A logística foi planejada com a locação de um veículo utilitário pequeno, que realizará deslocamentos semanais entre a cidade polo e o posto de fiscalização para garantir o abastecimento e suporte operacional.

O custo desse deslocamento foi calculado com base na locação do veículo e no consumo de combustível.

b) Postos de fiscalização localizados além do raio de 60 km dos municípios polo: além do veículo utilitário pequeno utilizado para deslocamentos regulares, considerou-se também a necessidade de transporte específico para materiais e equipamentos, esse transporte será realizado conforme a demanda logística de cada posto de fiscalização.

O custo desse frete foi estipulado com base na tarifa de R$ 6,81 por quilômetro rodado, conforme dados do levantamento realizado pelo Índice de Frete Edenred Repom (IFR) em dezembro de 2024. Esse valor reflete a média do mercado para transporte de cargas e assegura previsibilidade orçamentária.

	Município Base	Posto Fisc.	Rodovia	Distância (km)	Descrição	Considerações			Custo Mensal Mobilização	Custo Total Mobilização
TIPO 1	Belem	PF1	PA-252	57,00	Frete	6,81 R$/km	0 viagens ((ida+volta)/mês)	R$ - /Mês	R$ 2.800,80	R$ 14.004,00
					Aluguel Utilitario	245,88/dia	10 dias	R$ 2.458,80 /Mês		
					Combustível Viagem	10,00 km/l	4 viagens ((ida+volta)/mês)	R$ 342,00 /Mês		
		PF2	PA-140	59,00	Frete	6,81 R$/km	0 viagens ((ida+volta)/mês)	R$ - /Mês	R$ 2.812,80	R$ 14.064,00
					Aluguel Utilitario	245,88/dia	10 dias	R$ 2.458,80 /Mês		
					Combustível Viagem	10,00 km/l	4 viagens ((ida+volta)/mês)	R$ 354,00 /Mês		
		PF5	PA-458	216,00	Frete	6,81 R$/km	2 viagens ((ida+volta)/mês)	R$ 5.883,84 /Mês	R$ 9.638,64	R$ 48.193,20
					Aluguel Utilitario	245,88/dia	10 dias	R$ 2.458,80 /Mês		
					Combustível Viagem	10,00 km/l	4 viagens ((ida+volta)/mês)	R$ 1.296,00 /Mês		
	Marabá	PF3	PA-275	109,00	Frete	6,81 R$/km	2 viagens ((ida+volta)/mês)	R$ 2.969,16 /Mês	R$ 6.081,96	R$ 30.409,80
					Aluguel Utilitario	245,88/dia	10 dias	R$ 2.458,80 /Mês		
					Combustível Viagem	10,00 km/l	4 viagens ((ida+volta)/mês)	R$ 654,00 /Mês		
		PF4	PA-287	361,00	Frete	6,81 R$/km	2 viagens ((ida+volta)/mês)	R$ 9.833,64 /Mês	R$ 14.458,44	R$ 72.292,20
					Aluguel Utilitario	245,88/dia	10 dias	R$ 2.458,80 /Mês		
					Combustível Viagem	10,00 km/l	4 viagens ((ida+volta)/mês)	R$ 2.166,00 /Mês		
TIPO 2	Belém	PF7	PA-483 (Alça Viária)	35,00	Frete	6,81 R$/km	0 viagens ((ida+volta)/mês)	R$ - /Mês	R$ 2.668,80	R$ 18.681,60
					Aluguel Utilitario	245,88/dia	10 dias	R$ 2.458,80 /Mês		
					Combustível Viagem	10,00 km/l	4 viagens ((ida+volta)/mês)	R$ 210,00 /Mês		
		PF10	BR-316	28,00	Frete	6,81 R$/km	0 viagens ((ida+volta)/mês)	R$ - /Mês	R$ 2.626,80	R$ 18.387,60
					Aluguel Utilitario	245,88/dia	10 dias	R$ 2.458,80 /Mês		
					Combustível Viagem	10,00 km/l	4 viagens ((ida+volta)/mês)	R$ 168,00 /Mês		
		PF9	PA-136	85,00	Frete	6,81 R$/km	2 viagens ((ida+volta)/mês)	R$ 2.315,40 /Mês	R$ 5.284,20	R$ 36.989,40
					Aluguel Utilitario	245,88/dia	10 dias	R$ 2.458,80 /Mês		
					Combustível Viagem	10,00 km/l	4 viagens ((ida+volta)/mês)	R$ 510,00 /Mês		
	Marabá	PF6	BR-222	0,00	Frete	6,81 R$/km	0 viagens ((ida+volta)/mês)	R$ - /Mês	R$ -	R$ -
					Aluguel Utilitario	245,88/dia	0 dias	R$ - /Mês		
					Combustível Viagem	10,00 km/l	0 viagens ((ida+volta)/mês)	R$ - /Mês		
		PF8	PA-150	203,00	Frete	6,81 R$/km	2 viagens ((ida+volta)/mês)	R$ 5.529,72 /Mês	R$ 9.206,52	R$ 64.445,64
					Aluguel Utilitario	245,88/dia	10 dias	R$ 2.458,80 /Mês		
					Combustível Viagem	10,00 km/l	4 viagens ((ida+volta)/mês)	R$ 1.218,00 /Mês		

Tabela 6: Planilha de Custos Referente a Mobilização e Desmobilização de Pessoal e Equipamentos.

15. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO:

15.1. A medição será realizada mensalmente, ou em periodicidade menor, a critério da CONTRATANTE, considerando as obras efetivamente executadas e aprovadas. Para isso:

15.1.1. A Fiscalização acompanhará a execução das obras, anotando em registro próprio eventuais falhas, bem como determinando as quantidades a serem consideradas para pagamento.

15.1.2. As medições constarão de boletins detalhados, incluindo folhas-resumo, memória de cálculo e planilhas contendo a relação de serviços, quantidades, unidades, preços unitários, parciais e totais.

15.1.3. Todos os itens medidos deverão ser aprovados pela Fiscalização e assinados pelo Engenheiro Responsável da CONTRATADA e pelo Fiscal do Contrato.

15.1.4. A ação ou omissão da Fiscalização não eximirá a CONTRATADA de sua responsabilidade pela execução correta das obras.

15.1.5. A CONTRATANTE se reserva o direito de rejeitar total ou parcialmente obras executadas em desacordo com as cláusulas contratuais e especificações técnicas.

15.2. A CONTRATADA deverá protocolar formalmente os boletins de medição, incluindo os seguintes documentos para validação da fiscalização:

15.2.1. Descrição detalhada das atividades realizadas no período da medição.

15.2.2. Planilha de medição e memória de cálculo, assinadas pelo Engenheiro Responsável e pelo Fiscal do Contrato.

15.2.3. Relatório fotográfico documentando a execução das obras (antes, durante e após).

15.2.4. Controle tecnológico e laudos técnicos que comprovem a qualidade dos materiais e serviços empregados.

15.2.5. Relação das equipes envolvidas, indicando nome, função e vínculo com a empresa.

15.2.6. Correspondências expedidas e recebidas, além de ordens de serviço emitidas pela Fiscalização.

15.2.7. Programação das atividades para o período seguinte.

15.3. O pagamento dos serviços relacionados às obras será condicionado à vistoria in loco pela fiscalização, que verificará a conformidade dos itens medidos em relação ao cronograma e especificações do contrato. Somente após essa aferição os boletins de medição serão autorizados para pagamento.

15.4. A CONTRATANTE efetuará os pagamentos por meio de crédito bancário, após a aprovação da medição e ateste da Fiscalização na fatura de cobrança, respeitando os prazos estabelecidos no contrato.

15.5. Para liberação dos pagamentos, a CONTRATADA deverá apresentar os seguintes documentos obrigatórios:

15.5.1. Guia INSS (GPS);

15.5.2. Guia FGTS e GFIP (SEFIP);

15.5.3. Comprovante de conectividade social;

15.5.4. Folha de pagamento e recibos assinados;

15.5.5. Nota fiscal devidamente certificada pela fiscalização;

15.5.6. Contracheque e comprovante de depósito bancário dos funcionários;

15.5.7. Comprovante de fornecimento de vale-transporte e ticket-alimentação (quando aplicável);

15.5.8. Recibo de férias e TRCT (quando aplicável);

15.5.9. Pagamento de IRRF e comprovantes de regularidade fiscal (Fazenda Nacional, Estadual e Municipal, FGTS, INSS e Justiça do Trabalho).

15.6. **Primeira Nota Fiscal**: A CONTRATADA deverá apresentar, além dos documentos padrão, os seguintes itens:

15.6.1. Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) da obra no CREA;

15.6.2. Alvará de licença da Prefeitura;

15.6.3. Legalização ambiental;

15.6.4. Cópia da prestação de garantia da obra;

15.6.5. Cópia da Ordem de Serviço;

15.6.6. Cadastro Específico do INSS da obra (CEI).

15.7. **Última Nota Fiscal e Liberação da Garantia**: Para a emissão do Termo de Recebimento Definitivo da Obra, a CONTRATADA deverá apresentar:

15.7.1. Projetos "*As Built*" gravados em *CD-ROM* (**.dwg*).

15.7.2. Notas fiscais e certificados de garantia dos equipamentos e materiais empregados.

15.8. Todas as documentações exigidas para pagamento deverão ser entregues na sede da CONTRATANTE, endereçadas à Coordenadoria de Infraestrutura e Manutenção – CIM. O pagamento somente será processado após a conferência e validação da documentação pela Administração.

16. DO RECEBIMENTO E ACEITAÇÃO DO OBJETO:

16.1. A CONTRATADA deverá comunicar formalmente à FISCALIZAÇÃO a conclusão da obra ou de suas etapas e solicitar o Recebimento Provisório.

16.2. A FISCALIZAÇÃO realizará no prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, contados da comunicação da CONTRATADA, para verificar a conformidade do objeto com os termos contratuais, registrando eventuais anomalias construtivas aparentes em relatório circunstanciado.

16.3. Caso sejam identificadas imperfeições, vícios, defeitos ou deficiências nas obras executadas, o Recebimento Provisório será condicionado à correção das não conformidades, com prazo máximo de 30 (trinta) dias úteis para saneamento pela CONTRATADA, a contar da notificação.

16.4. Após a comprovação do saneamento das deficiências e da adequação do objeto, será emitido o Termo Circunstanciado de Recebimento Provisório, assinado pelas partes, no prazo de 15 (quinze) dias, contados da comunicação por escrito da conclusão da obra e saneamento de pendências pela CONTRATADA.

16.5. Decorrido o prazo de observação de até 90 (noventa) dias, contados a partir do Recebimento Provisório, e realizada a verificação da conformidade de todos os itens que compõem o objeto, será emitido o Termo Circunstanciado de Recebimento Definitivo. Esse documento será assinado pelas partes e formalizará a aceitação integral do objeto, desde que a obra esteja em plena conformidade com as exigências contratuais. O Recebimento Definitivo será realizado por servidor ou comissão designada pela CONTRATANTE em até 15 (quinze) dias úteis após a verificação.

16.6. O Recebimento Provisório ou Definitivo não exime a CONTRATADA da responsabilidade civil, especialmente no que se refere à solidez e segurança da obra, nem das responsabilidades técnicas e ético-profissionais associadas à execução do contrato.

16.7. Caso ocorra atraso em relação a alguma etapa do Plano de Execução da Obra, a CONTRATADA estará sujeita à aplicação de multa, conforme previsto no contrato, levando-se em consideração o prazo da etapa em questão e o tempo decorrido para a sua regularização.

16.8. Quaisquer modificações na execução do objeto serão formalizadas por meio de Termo Aditivo, devidamente justificado pela Fiscalização e dentro das previsões legais aplicáveis.

16.9. A CONTRATANTE somente emitirá o Termo de Recebimento Provisório ou Definitivo após acompanhamento da Coordenadoria de Infraestrutura e Manutenção – CIM e verificação da conformidade de todos os requisitos do contrato. Além disso, poderá emitir Atestado de Capacidade Técnica, a partir de solicitação formal da CONTRATADA, discriminando os itens que compõem o objeto contratado.

16.10. Os prazos deste item poderão ser revistos pela CONTRATANTE, mediante justificativa técnica, em casos de itens de obra de maior complexidade, sem prejuízo do interesse público.

17. REAJUSTE:

Na hipótese de o prazo da execução da obra exceder ao período de execução contratualmente previsto, caso esse atraso não seja atribuído à CONTRATADA, este contrato poderá ser reajustado pelo Índice Nacional de Custo da Construção do Mercado - INCC/M, mediante solicitação da CONTRATADA.

17.1. O reajuste de que trata esta cláusula somente poderá ser concedido pela FISCALIZAÇÃO a partir de 01 (um) ano, contado da data de assinatura do contrato, mediante justificativa da variação do custo de produção no período.

17.2. Após esse período, os mesmos poderão ser reajustados para cobrir alterações no custo dos insumos na mesma proporção da variação verificada no Índice Nacional de Custo da Construção do Mercado (INCC-M), aplicando-se a seguinte fórmula:

$$R = \frac{I_I - I_0}{I_0} * V$$

Onde:

$R =$ Valor da parcela de reajustamento procurado;

$I_0 =$ Índice de preço verificado no mês do orçamento;

$I_I =$ Índice de preço referente ao mês de reajustamento;

$V =$ Valor a preços iniciais da parcela do contrato de obra a ser reajustado.

17.3. Os reajustes serão precedidos de solicitação da CONTRATADA.

17.4. A CONTRATANTE deverá assegurar-se de que os preços contratados são compatíveis com aqueles praticados no mercado, de forma a garantir a continuidade da contratação mais vantajosa.

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

17.6. Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, às partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente.

17.7. Fica a CONTRATADA obrigado a apresentar memória de cálculo referente ao reajustamento de preços do valor remanescente, sempre que este ocorrer.

18. GARANTIA DE EXECUÇÃO:

18.1. Como elemento assecuratório do cumprimento das obrigações contratuais, a CONTRATADA deverá apresentar, em até 05 (cinco) dias úteis antes da assinatura do contrato, garantia de execução do contrato equivalente a 5% (cinco por cento) do valor do contrato, em consonância com o que dispõe o art. 150 da Lei nº 14.133/2021.

18.2. O limite da garantia será definido pelo valor do contrato correspondente a 01(um) exercício financeiro acrescido de 90 (noventa) dias, devendo ser renovada a garantia a cada exercício financeiro subsequente até o término da vigência contratual.

i) A CONTRATADA deverá prestar a Garantia na modalidade de Seguro Garantia como prevê os termos do art. 102 da Lei nº 14.133/2021.

18.3. A garantia será prestada mediante entrega da competente APÓLICE emitida por entidade em funcionamento no País, em nome da CONTRATANTE, cobrindo o risco de quebra do Contrato, devendo conter expressamente Cláusula de atualização financeira, de imprescritibilidade, inalienabilidade e de irrevogabilidade, assim como prazo de validade superior em 90 (noventa) dias ao término do contrato.

18.4. A CONTRATANTE poderá descontar do valor da garantia toda e qualquer importância que lhe for devida, a qualquer título, pela CONTRATADA, inclusive multas, devendo nesse caso ser a mesma integralizada.

18.5. Se o desconto da Garantia contratual se efetivar no decorrer do prazo contratual, a Garantia deverá ser reintegrada no prazo de 03 (três) dias úteis, a contar da data de recebimento da Notificação, sob pena de ser descontada pela CONTRATANTE na fatura de pagamento correspondente ao valor da medição do mês seguinte.

18.6. Se a garantia for utilizada em pagamento de obrigação não cumprida ou de multa aplicada, após o devido processo legal, assegurado o contraditório e a ampla defesa, a CONTRATADA se obrigará a depositar o montante da diferença do valor apurado, no máximo de 48 (quarenta e oito) horas, a contar da data em que for notificada pela CONTRATANTE.

18.7. Havendo prorrogação do prazo de duração do ajuste ou do prazo de conclusão do objeto a CONTRATADA no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis da data da assinatura do Termo de Aditivo, reintegrará a GARANTIA, em relação ao prazo, sob pena de ser o valor correspondente descontado pela CONTRATANTE na fatura de pagamento do mês subsequente, mantendo-se o percentual de 5% (um por cento) sobre o valor do contrato, cobrindo o prazo prorrogado acrescido de mais 90 (noventa) dias.

18.8. A Garantia somente será liberada em até 90 (noventa) dias após a plena, perfeita e correta execução do Contrato, devendo a CONTRATADA solicitá-la em expediente encaminhado a CONTRATANTE, acompanhado de cópias do Termo de Recebimento Definitivo da Obra e da Guia de Recolhimento da respectiva Garantia.

19. SANÇÕES ADMINISTRATIVAS:

19.1. A inexecução parcial ou total das obras previstas no contrato, a execução dessas obras em desacordo com o estabelecido no contrato e/ou pelo descumprimento das obrigações contratuais, e a prática de qualquer dos atos indicados neste item, verificado o nexo causal devido à ação ou à omissão da CONTRATADA, relativamente às obrigações contratuais em questão, torna passível a aplicação das sanções previstas na legislação vigente e no contrato, observando o contraditório e a ampla defesa, conforme listado a seguir:

i) Advertência;
ii) Multa;
iii) Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração;
iv) Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública.

19.2. As sanções de advertência, de suspensão temporária do direito de contratar com a Administração e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública poderão ser aplicadas à CONTRATADA juntamente a de multa.

19.3. A multa será descontada de pagamentos eventualmente devidos pela Administração.

19.4. Se os valores do pagamento e da garantia forem insuficientes, fica o CONTRATADO obrigado a recolher a importância devida no prazo de 15 (quinze) dias, contado da comunicação oficial.

19.5. Esgotados os meios administrativos para a cobrança do valor devido pelo CONTRATADO ao CONTRATANTE, este será encaminhado para inscrição na dívida ativa.

19.6. A aplicação das penalidades será precedida do devido processo legal, garantida a concessão da oportunidade de ampla defesa e contraditório, na forma da lei.

19.7. A CONTRATADA será notificada para apresentar defesa prévia no prazo de 5 (cinco) dias, a contar do recebimento da Notificação.

19.8. A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à Administração, observado o princípio da proporcionalidade.

19.9. As sanções aqui previstas são independentes entre si, podendo ser aplicadas isoladas ou, no caso das multas, cumulativamente, sem prejuízo de outras medidas cabíveis.

19.10. Será aplicada a sanção de advertência nos seguintes casos:

i) Atraso superior a 15 (quinze) dias na execução do cronograma físico-financeiro;
ii) Descumprimento de quaisquer obrigações previstas no edital e no contrato, que não configurem hipóteses de aplicação de sanções mais graves, sem prejuízo das multas eventualmente cabíveis.

19.11. Será aplicada a sanção de multa nos seguintes casos:

i) De até 10% (dez por cento) sobre o saldo contratual, caso haja a inexecução parcial do objeto;
ii) De até 10% (dez por cento) sobre o valor total do contrato, caso haja inexecução total do objeto.

19.12. Será configurada a inexecução parcial do objeto, quando houver atraso injustificado por mais de 60 (sessenta) dias após o término do prazo fixado para a conclusão das obras e o percentual executado tenha sido inferior a 90% (noventa por cento) do previsto no cronograma físico-financeiro.

19.13. Será configurada a inexecução total do objeto quando houver atraso injustificado para início das obras por mais de 15 (quinze) dias após o recebimento da ordem de serviço.

19.14. Além das multas previstas no item 19.10 poderão ser aplicadas multas, conforme graus e eventos descritos nas Tabela 5 e Tabela 6.

GRAU	CORRESPONDÊNCIA
1	0,10% aplicado sobre o valor total do contrato
2	0,16% aplicado sobre o valor total do contrato
3	0,24% aplicado sobre o valor total do contrato
4	0,30% aplicado sobre o valor total do contrato
5	0,80% aplicado sobre o valor total do contrato
6	1,60% aplicado sobre o valor total do contrato

Tabela 5 - Multas percentuais conforme grau.

INFRAÇÃO		
ITEM	**DESCRIÇÃO**	**GRAU**
01	Manter funcionário sem qualificação para a execução das obras, desuniformizado ou com conduta incompatível com suas atribuições e ambiente de trabalho; por empregado e por dia.	**1**
02	Deixar de apresentar a ART dos serviços para início da execução destes no prazo de até 10 (dez) dias úteis após o recebimento da Ordem de Serviço, por dia de atraso;	**1**
03	Não manter a documentação de habilitação atualizada; por item, por ocorrência.	**1**
04	Executar serviço incompleto, paliativo substitutivo como por caráter permanente, ou deixar de providenciar recomposição complementar; por ocorrência.	**2**
05	Fornecer informação pérfida de serviço ou substituição de material; por ocorrência.	**2**
06	Deixar de executar atividades nos prazos e horários estabelecidos pela FISCALIZAÇÃO, observados os limites estabelecidos por este contrato; por serviço, por dia.	**2**
07	Executar atividades sem a utilização de equipamentos de proteção individual (EPI), quando necessários, por empregado, por ocorrência.	**3**
08	Suspender ou interromper, salvo motivo de força maior ou caso fortuito, os atividades contratuais; por dia e por tarefa designada.	**3**
09	Reutilizar material, peça ou equipamento sem anuência da FISCALIZAÇÃO; por ocorrência.	**3**

10	Deixar de refazer serviço não aceito pela FISCALIZAÇÃO, nos prazos estabelecidos no contrato ou determinado pela FISCALIZAÇÃO; por ocorrência.	**3**
11	Deixar de indicar e manter durante a execução do contrato o(s) engenheiro(s) responsável(is) técnico(s) pelo serviço, nas quantidades previstas neste contrato; por dia.	**4**
12	Utilizar as dependências da Administração Pública para fins diversos do objeto do contrato; por ocorrência.	**4**
13	Recusar-se a cumprir determinações formais da FISCALIZAÇÃO, inclusive para execução deobras, sem motivo justificado; por ocorrência.	**4**
14	Não manter, no canteiro, cópia dos Projetos e suas respectivas ART's, assim como cópia da ART de execução do serviço.	**4**
15	Deixar de efetuar o pagamento de salários, vales-transportes, tíquetes-refeição, seguros, encargos fiscais e sociais, bem como arcar com quaisquer despesas diretas e/ou indiretas relacionadas à execução do contrato nas datas avençadas, por dia e por ocorrência.	**5**
16	Permitir situação que crie a possibilidade de causar ou cause dano físico, lesão corporal ou consequências letais; por ocorrência.	**6**
17	Usar indevidamente patentes registradas; por ocorrência.	**6**

Tabela 6 - Descrição de eventos e graus correspondentes referentes à aplicação de multas.

19.15. Quando a CONTRATADA deixar de cumprir prazo previamente estabelecido para execução das obras previstas no cronograma físico-financeiro por ela apresentado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO serão aplicadas multas conforme Tabela 7. A apuração dos atrasos será feita mensalmente.

19.16. A(s) multa(s) por atraso injustificado na execução das obras incidirão sobre os valores previstos para o pagamento do mês em que ocorrer o atraso ou da garantia, nessa ordem, de acordo com o cronograma físico-financeiro inicialmente apresentado pela CONTRATADA e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

O atraso injustificado na execução das obras sujeitará a CONTRATADA a sanções variáveis e progressivas, a depender da gravidade e da frequência do(s) atraso(s), conforme Tabela 7:

GRAU	MULTA	TIPO DE ATRASO
1	5,00%	Brando e eventual
2	10,00%	Mediano e eventual, brando e intermitente
3	15,00%	Grave e eventual, brando e constante
4	20,00%	Mediano e intermitente
5	25,00%	Grave e intermitente e mediano e constante
6	30,00%	Grave e constante

Tabela 7 - Progressão e variação de sanções.

19.17. Quanto à gravidade, o atraso será classificado como:

i) Brando: quando acarretar um atraso de 5% até 15% na execução das obras até a data de ocorrência;
ii) Mediano: quando acarretar um atraso de 15% a 30% na execução das obras até a data de ocorrência;
iii) Grave: quando acarretar um atraso de mais de 30% na execução das obras até a data de ocorrência.

19.18. Quanto à frequência, o atraso será classificado como:
i) Eventual: quando ocorrer apenas uma vez;
ii) Intermitente: quando ocorrer mais de uma vez, em medições não subsequentes;
iii) Constante: quando ocorrer mais de uma vez, em medições subsequentes.

19.19. A gravidade do atraso será aferida, em cada medição, de maneira cumulativa, procedendo-se à comparação entre o valor total acumulado previsto pela CONTRATADA no cronograma físico-financeiro apresentado e o total acumulado efetivamente realizado até a medição em questão. A multa poderá ser aplicada no decorrer da execução das obras, nos períodos de medição seguintes ao da constatação do atraso.

19.20. No primeiro mês em que ocorrer atraso poderá ser aplicada, a critério da FISCALIZAÇÃO, a sanção de advertência. A qualquer tempo a FISCALIZAÇÃO poderá aplicar a sanção de advertência se constatado atraso na execução das obras de até 5% (cinco por cento).

19.21. Se a CONTRATADA apresentar, nos períodos de medição seguintes ao do registro do atraso, recuperação satisfatória ao cumprimento dos prazos acordados, a FISCALIZAÇÃO poderá, a seu exclusivo critério, optar pela não aplicação da multa.

19.22. A recuperação supracitada não impede a aplicação de outras multas em caso de incidência de novos atrasos.

19.23. Por atraso na conclusão das obras poderá ser aplicada multa de 0,1% sobre o valor total do contrato, por dia de atraso, até o limite de 60 (sessenta) dias. Após esse limite, considerando o percentual executado das obras, poderá ser configurada a inexecução parcial do objeto.

19.24. O somatório das multas previstas nos itens acima não poderá ultrapassar o percentual de 30% (trinta por cento) sobre o valor total do contrato.

19.25. A sanção de suspensão do direito de licitar e de contratar com a Administração, poderá ser aplicada à CONTRATADA, por culpa ou dolo, por até 2 (dois) anos, no caso de inexecução parcial do objeto, entre outras;

19.26. A sanção de Declaração de Inidoneidade para Licitar ou Contratar com a Administração Pública, será aplicada, dentre outros casos, quando:
i) Tiver sofrido condenação definitiva por ter praticado, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;
ii) Praticar atos ilícitos, visando frustrar os objetivos da licitação;
iii) Demonstrar, a qualquer tempo, não possuir idoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, em virtude de atos ilícitos praticados;

iv) Reproduzir, divulgar ou utilizar, em benefício próprio ou de terceiros, quaisquer informações de que seus empregados tenham tido conhecimento em razão da execução do contrato, sem consentimento prévio da Administração Pública;

v) Apresentação, a Administração Pública, de qualquer documento falso ou falsificado, no todo ou em parte, com o objetivo de participar da licitação ou para comprovar, durante a execução do contrato, a manutenção das condições apresentadas na habilitação;

vi) Inexecução total do objeto.

19.27. Para quitação dos valores das multas de que trata este item, serão encaminhados à CONTRATADA o Ato da Administração da aplicação da multa e sua respectiva fatura de cobrança, só quais serão encaminhados à CONTRATADA para ciência e quitação no prazo de 10 (dez) dias úteis, contados da data do recebimento.

19.28. Esgotado o prazo referente ao subitem anterior, sem a quitação do débito, o valor da fatura será deduzido da garantia de cumprimento do contrato;

19.29. A CONTRATADA poderá optar pela dedução do pagamento que esta fizer jus, devendo comunicar formalmente à CONTRATANTE tal opção, dentro de prazo de 10 (dez) dias úteis; execução total do objeto.

19.30. A CONTRATANTE providenciará comunicação à seguradora ou ao banco, conforme o caso, sobre a expectativa do sinistro e execução da garantia. Se a garantia foi prestada em dinheiro, a dedução se dará automaticamente do seu saldo disponível.

20. CONSIDERAÇÕES FINAIS:

20.1. O presente Projeto Básico buscou apresentar as condições mínimas exigidas para a formulação de propostas, com vistas à contratação de empresa especializada em engenharia para a execução das obras de construção de 10 (dez) postos de fiscalização nas rodovias estaduais do Estado do Pará, distribuídos nos seguintes municípios: Abaetetuba, Parauapebas, Bragança, Santo Antônio do Tauá/Vigia, Redenção/Conceição do Araguaia, Marituba, Alça Viária, Castanhal/Terra Alta, Marabá e Goianésia do Pará.

20.2. São anexos deste instrumento:

20.2.1. ANEXO I – MODELO DE DECLARAÇÃO DE PLENO CONHECIMENTO DAS CONDIÇÕES PARA EXECUÇÃO DAS OBRAS;

20.2.2. ANEXO II – MODELO DE ATESTADO DE VISITA TÉCNICA E/OU DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE;

20.2.3. ANEXO III – MODELO DE ORDEM DE EXECUÇÃO DE SERVIÇO (OES);

20.2.4. ANEXO IV – DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA – POSTOS DE FISCALIZAÇÃO.

20.3. É de responsabilidade total da CONTRATADA o fornecimento de todo o material, equipamentos e mão de obra necessária à execução das obras, bem como encargos, taxas e outras despesas, como segurança, despesas com pessoal, medicina e higiene do trabalho a serem mantidos na obra.

20.4. Todos os trabalhos serão efetuados durante a execução das obras, motivo pela qual deverão ser tomadas as medidas inerentes e indispensáveis à completa segurança dos funcionários.

20.5. São de responsabilidade do construtor/fabricante dos equipamentos todas as providências necessárias para a regularização do conjunto perante todos os órgãos públicos que tenham implicações operacionais no sistema.

20.6. Depois de concluídos as obras, deve-se efetuar, entre outras, a avaliação operacional do conjunto sob seguintes aspectos:

20.6.1. Verificação da estrutura física: incluindo a inspeção detalhada dos elementos construtivos, estabilidade, resistência dos materiais empregados e eventuais deformações ou patologias que possam comprometer a integridade da obra.

20.6.2. Verificação do sistema de instalações: abrangendo redes hidráulicas, elétricas, sanitárias e de climatização, assegurando o correto funcionamento, vedação, conexões, eficiência energética e conformidade com as normas técnicas vigentes.

20.6.3. Verificação de acabamentos: analisando a qualidade e uniformidade dos revestimentos, pintura, pisos, forros e demais elementos de acabamento, garantindo que estejam dentro dos padrões estéticos e funcionais exigidos, sem falhas ou imperfeições que comprometam a durabilidade e o desempenho do conjunto.

20.7. Nenhuma alteração nos projetos, detalhes e especificações, poderão ser feitas sem prévia autorização do gestor do setor responsável do DETRAN-PA.

20.8. As reuniões realizadas 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.

20.9. Eventuais dúvidas poderão ser esclarecidas junto a Diretoria Administrativa e Financeira (DAF) do Departamento de Trânsito do Estado do Pará (DETRAN-PA), sito Rod. Augusto Montenegro, 11108-11236, Bairro Castanheira, CEP 66.645-001, Belém – Pará – Brasil.

PAULO FABRICCIO DOS SANTOS GAMA
Coordenador de Infraestrutura e Manutenção – CIM
Matrícula n.º 5981446/3

ANEXO I MODELO DE DECLARAÇÃO DE PLENO CONHECIMENTO DAS CONDIÇÕES PARA EXECUÇÃO DAS OBRAS

ATESTADO DE VISITA TÉCNICA

ATESTAMOS para fins de cumprimento do Edital de Concorrência Pública (Ata de Registro de Preços) nº ____/2025 que a empresa [NOME DA EMPRESA] realizou na data de ____/____/____ VISITA TÉCNICA, tendo pleno conhecimento de todas as informações e das condições para o cumprimento das obrigações objeto da licitação.

Belém/PA, _____ de _____ de 2025.

_____ _____

[Responsável do DETRAN-PA] **[Representante da Empresa]**

Coordenadoria de Infraestrutura e Manutenção – CIM | Diretoria de Administração e Finanças – DAF
Rod. Augusto Montenegro, 11108-11236, Bairro Castanheira, Belém/PA, CEP 66.645-001

21. ANEXO II MODELO DE ATESTADO DE VISITA TÉCNICA

DECLARAÇÃO DE PLENO CONHECIMENTO E RESPONSABILIDADE

A Empresa [NOME DA EMPRESA], localizada no endereço [ENDEREÇO DA EMPRESA], inscrita no CNPJ sob nº [CNPJ DA EMPRESA], não tendo realizado a VISITA TÉCNICA facultada pelo Edital de Concorrência Pública Nº ___/2025, DECLARA ter pleno conhecimento de todas as informações e das condições para o cumprimento das obrigações objeto da licitação e total condição de elaborar sua proposta e executar as obras sem a realização da Visita Técnica, e que se responsabiliza integralmente por quaisquer eventualidades ocasionadas por sua não realização.

Belém/PA, _____ de _____ de 2025.

_____ _____

[Responsável do DETRAN-PA] **[Representante da Empresa]**

22. ANEXO III MODELO DE TERMO DE INDICAÇÃO DE PESSOAL TÉCNICO QUALIFICADO

REFERÊNCIA: CONCORRÊNCIA _____/_____/_____		**INDICAÇÃO DE PESSOAL TÉCNICO A SER UTILIZADO NAS OBRAS/SERVIÇOS**	
RAZÃO SOCIAL DA CONCORRENTE:			
NOME	**FUNÇÃO**	**ESPECIALIZAÇÃO**	**TEMPO DE EXPERIÊNCIA**

Conforme consta do subitem 5.2.1 do Projeto Básico, parte integrante do Edital de _____ Nº ___/____, comprometemo-nos a exercer atividades no objeto da licitação em referência.

Cientes:

_____
Assinatura
Nome:
Cargo:

_____
Assinatura
Nome:
Cargo:

_____
Assinatura
Nome:
Cargo:

_____
Assinatura
Nome:
Cargo:

_____
Assinatura e carimbo do representante legal
CPF:
RG:

Local e data

Observações:
1. As declarações poderão ser apresentadas individualmente.
2. Emitir em papel que identifique a CONCORRENTE.

23. ANEXO IV DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA – POSTOS DE FISCALIZAÇÃO - TIPOLOGIA 1 E 2

Item	Nome do Arquivo	Arquivo
1.0	**Planilhas de Estimativas Orçamentárias**	
1.1	**Postos de Fiscalização LOTE ÚNICO – Tipologia 1 e 2**	
1.1.1	**RESUMO DO ORÇAMENTO**	ORC LOTE UNICO 1.pdf
1.1.2	**COMPOSIÇÃO DE BDI**	ORC LOTE UNICO 2.pdf
2.1.3	**TAXAS DE ENCARGOS SOCIAIS**	ORC LOTE UNICO 3.pdf
2.1.4	**ORÇAMENTO SINTÉTICO**	ORC LOTE UNICO 4.pdf
2.1.5	**ORÇAMENTO ANALÍTICO**	ORC LOTE UNICO 5.pdf
2.1.6	**CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO GERAL**	ORC LOTE UNICO 6.pdf
2.1.7	**CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**	ORC LOTE UNICO 7.pdf
2.0	**Apresentação – Posto de Fiscalização TIPOLOGIA 1**	APRESENTAÇÃO-POSTO.TIPO01_MAR.2024.
2.1	**Projetos de Arquitetura**	
2.1.1	**PLANTA BAIXA E ESPECIFICAÇÕES**	ARQ_POSTO.FISCALIZAÇÃO.TIPO01_R01-JAN
2.1.2	**LAYOUT E VISTAS**	ARQ_POSTO.FISCALIZAÇÃO.TIPO01_R01-JAN
2.1.3	**CORTE AA' E BB'**	ARQ_POSTO.FISCALIZAÇÃO.TIPO01_R01-JAN

2.1.4	**PLANTA DE IMPLANTAÇÃO**	ARQ_POSTO.FISCALIZAÇÃO.TIPO01_R01-JAN
2.1.5	**PLANTA DE COBERTURA**	ARQ_POSTO.FISCALIZAÇÃO.TIPO01_R01-JAN
2.1.6	**PLANTA DE FORRO E ESPECIFICAÇÕES**	ARQ_POSTO.FISCALIZAÇÃO.TIPO01_R01-JAN
2.1.7	**PAGINAÇÃO DE PISO**	ARQ_POSTO.FISCALIZAÇÃO.TIPO01_R01-JAN
2.1.8	**DETALHAMENTO DAS ÁREAS MOLHADAS**	ARQ_POSTO.FISCALIZAÇÃO.TIPO01_R01-JAN
2.1.9	**DETALHAMENTO DAS ÁREAS MOLHADAS**	ARQ_POSTO.FISCALIZAÇÃO.TIPO01_R01-JAN
2.1.10	**DETALHAMENTO DAS ÁREAS MOLHADAS**	ARQ_POSTO.FISCALIZAÇÃO.TIPO01_R01-JAN
2.1.11	**DETALHAMENTO DAS ÁREAS MOLHADAS**	ARQ_POSTO.FISCALIZAÇÃO.TIPO01_R01-JAN
2.1.12	**DETALHAMENTO E CORTE MARQUISE**	ARQ_POSTO.FISCALIZAÇÃO.TIPO01_R01-JAN
2.1.13	**DETALHAMENTO DE FACHADA**	ARQ_POSTO.FISCALIZAÇÃO.TIPO01_R01-JAN
2.1.14	**MEMORIAL DESCRITIVO**	MEMORIAL DESCRITIVO POSTO T
2.2	**Projeto Estrutural**	
2.2.1	**E1 - PLANTA DE CARGA E DE LOCAÇÃO DAS FUNDAÇÕES**	E1 - DETRAN_TIPO 1_PLANTA DE CARGA
2.2.2	**E2 - DETALHES DE ARMAÇÃO DAS SAPATAS DE FUNDAÇÃO E DE PILARES**	E2 - DETRAN_TIPO 1_DETALHES DE ARM

2.2.3	**E3 - FORMAS DO CINTAMENTO E DA COBERTURA E CORTES ESTRUTURAIS**	E3 - DETRAN_TIPO 1_FORMAS DO CINTA
2.2.4	**E4 - DETALHES DE ARMAÇÃO DE VIGAS DO CINTAMENTO**	E4 - DETRAN_TIPO 1_DETALHES DE ARM/
2.2.5	**E5 - DETALHES DE ARMAÇÃO DE VIGAS DA COBERTURA**	E5 - DETRAN_TIPO 1_DETALHES DE ARM/
2.2.6	**E6 - DETALHES DE LAJES DA COBERTURA**	E6 - DETRAN_TIPO 1_DETALHES DE LAJES
2.3	**Projeto Elétrico**	
2.3.1	**ALIMENTADORES**	ELE-01-PFT1-ALM-TE_ R01.pdf
2.3.2	**ILUMINAÇÃO E TOMADAS**	ELE-02-PFT1-ILT-TE_R 01.pdf
2.3.3	**QUADRO DE LUZ E FORÇA**	ELE-03-PFT1-QUA_R0 1.pdf
2.3.4	**QUADRO DE BOMBAS**	ELE-04-PFT1-QUA_R0 1.pdf
2.3.5	**EPECIFICAÇÃO TÉCNICA**	ESPECIFICAÇÃO TECNICA.pdf
2.3.6	**MEMORIAL DESCRITIVO**	MEMORIAL DESCRITIVO.pdf
2.4	**Projeto Rede Lógica**	
2.4.1	**PLANTA BAIXA – CABEAMENTO ESTRUTURADO E CFTV**	TEL-01-PFT1-ILT-TE_R 00.pdf
2.4.2	**DETALHES – CABEAMENTO ESTRUTURADO E CFTV**	TEL-02-PFT1-ILT-TE_R 00.pdf

2.4.3	**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA / MEMORIAL DESCRITIVO**	ESPECIFICAÇÃO TECNICA E MEMORIA
2.5	**Projeto Hidrossanitário**	
2.5.1	**PLANTA BAIXA – ÁGUA FRIA**	PE-IPR-PF1-DE-001-R01-A2.pdf
2.5.2	**PLANTA BAIXA - RESERVATÓRIO ELEVADO**	PE-IPR-PF1-DE-002-R01-A2.pdf
2.5.3	**RESERVATÓRIO ELEVADO - ISOMÉTRICO**	PE-IPR-PF1-DE-003-R01-A2.pdf
2.5.4	**ISOMÉTRICO - DETALHES**	PE-IPR-PF1-DE-004-R01-A2.pdf
2.5.5	**ISOMÉTRICO - DETALHES**	PE-IPR-PF1-DE-005-R01-A2.pdf
2.5.6	**PLANTA BAIXA – ESGOTO SANITÁRIO**	PE-IPR-PF1-DE-006-R01-A2.pdf
2.5.7	**ÁGUAS PLUVIAIS**	PE-IPR-PF1-DE-007-R01-A2.pdf
2.5.8	**ESGOTO SANITÁRIO - DETALHES**	PE-IPR-PF1-DE-008-R01-A2.pdf
2.5.9	**TANQUE SÉPTICO, FILTRO ANAERÓBIO E SUMIDOURO - DETALHES**	PE-IPR-PF1-DE-009-R01-A2.pdf
2.5.10	**MEMORIAL DESCRITIVO**	PE-IPR-PF1-MD-001-R01.pdf
2.6	**Projeto de Prevenção e Combate a Incêndio**	
2.6.1	**PLANTA BAIXA – EQUIPAMENTOS E SINALIZAÇÃO**	PE-INC-PF1-DE-001-R01-A2.pdf

2.6.2	**PLANTA BAIXA – CLASSE DE MATERIAIS**	PE-INC-PF1-DE-002-R01-A2.pdf
2.6.3	**DETALHES**	PE-INC-PF1-DE-003-R01-A2.pdf
2.6.4	**MEMORIAL DESCRITIVO**	PE-INC-PF1-MD-001.pdf
2.7	**Projeto de Climatização**	
2.7.1	**PLANTA BAIXA E DETALHAMENTOS - SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO E DRENAGEM**	AR_POSTO.FISCALIZAÇÃO.TIPO01_R00-MAI
2.7.2	**MEMORIAL DESCRITIVO**	MEMORIAL-REFRIGERAÇÃO-TIPO.01.pdf

3.0	**Apresentação – Posto de Fiscalização TIPO 2**	APRESENTAÇÃO-POSTO.TIPO02_MAR.2024.
3.1	**Projetos de Arquitetura**	
3.1.1	**PLANTA DE IMPLANTAÇÃO**	ARQ_POSTO.FISCALI-TIPO02-REV.01_JAN.2(
3.1.2	**PLANTA BAIXA - TÉRREO E 1º PAV**	ARQ_POSTO.FISCALI-TIPO02-REV.01_JAN.2(
3.1.3	**LAYOUT - TÉRREO E 1º PAV**	ARQ_POSTO.FISCALI-TIPO02-REV.01_JAN.2(
3.1.4	**PLANTA DE COBERTURA**	ARQ_POSTO.FISCALI-TIPO02-REV.01_JAN.2(
3.1.5	**CORTE BB'**	ARQ_POSTO.FISCALI-TIPO02-REV.01_JAN.2(
3.1.6	**DETALHAMENTO ESCADA**	ARQ_POSTO.FISCALI-TIPO02-REV.01_JAN.2(

3.1.7	**PLANTA DE FORRO E LUMINOTÉCNICO**	ARQ_POSTO.FISCALI-TIPO02-REV.01_JAN.2(
3.1.8	**PAGINAÇÃO DE REVESTIMENTO**	ARQ_POSTO.FISCALI-TIPO02-REV.01_JAN.2(
3.1.9	**DETALHAMENTO DE ÁREAS MOLHADAS**	ARQ_POSTO.FISCALI-TIPO02-REV.01_JAN.2(
3.1.10	**DETALHAMENTO DE ÁREAS MOLHADAS**	ARQ_POSTO.FISCALI-TIPO02-REV.01_JAN.2(
3.1.11	**FACHADA**	ARQ_POSTO.FISCALI-TIPO02-REV.01_JAN.2(
3.1.12	**DETALHAMENTO - FACHADA**	ARQ_POSTO.FISCALI-TIPO02-REV.01_JAN.2(
3.1.13	**DETALHAMENTO - BRISE**	ARQ_POSTO.FISCALI-TIPO02-REV.01_JAN.2(
3.1.14	**DETALHAMENTO - MARQUISE**	ARQ_POSTO.FISCALI-TIPO02-REV.01_JAN.2(
3.1.15	**MEMORIAL DESCRITIVO**	MEMORIAL DESCRITIVO POSTO T
3.2	**Projeto Estrutural**	
3.2.1	**PLANTA DE CARGA DOS PILARES DE FUNDAÇÃO**	E1 - DETRAN_TIPO 2_PLANTA DE CARGA
3.2.2	**DETALHES DE ARMAÇÃO DAS SAPATAS**	E2 - DETRAN_TIPO 2_DETALHES DE ARM/
3.2.3	**DETALHES DE ARMAÇÕES DOS PILARES**	E3 - DETRAN_TIPO 2_DETALHES DE ARM/
3.2.4	**FORMAS DO CINTAMENTO / PAV. SUPERIOR / COBERTURA**	E4 - DETRAN_TIPO 2_FORMAS DO CINTA

3.2.5	**DETALHES DE ARMAÇÃO DE VIGAS DO CINTAMENTO**	E5 - DETRAN_TIPO 2_DETALHES DE ARM/
3.2.6	**DETALHES DE ARMAÇÃO DE VIGAS DO PAV. SUPERIOR**	E6 - DETRAN_TIPO 2_DETALHES DE ARM/
3.2.7	**DETALHES DE ARMAÇÃO DE VIGAS DA COBERTURA**	E7 - DETRAN_TIPO 2_DETALHES DE ARM/
3.2.8	**DETALHES LAJE PAV. SUPERIOR**	E8 - DETRAN_TIPO 2_DETALHES DE LAJES
3.2.9	**DETALHES LAJE COBERTURA**	E9 - DETRAN_TIPO 2_DETALHES DE LAJES
3.2.10	**CORTES ESTRUTURAIS**	E10 - DETRAN_TIPO 2_ CORTES ESTRUTUR
3.3	**Projeto Elétrico**	
3.3.1	**ALIMENTADORES**	ELE-01-PFT2-ALM-TE_ R01.pdf
3.3.2	**ILUMINAÇÃO E TOMADAS**	ELE-02-PFT2-ILT_R01. pdf
3.3.3	**QUADRO DE LUZ E FORÇA - 1**	ELE-03-PFT2-QUA_R0 1.pdf
3.3.4	**QUADRO DE LUZ E FORÇA - 2**	ELE-04-PFT2-QUA_R0 1.pdf
3.3.5	**QUADRO DE BOMBAS**	ELE-05-PFT2-QUA_R0 1.pdf
3.3.6	**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**	ESPECIFICAÇÃO TECNICA.pdf
3.3.7	**MEMORIAL DESCRITIVO**	MEMORIAL DESCRITIVO.pdf

3.4	**Projeto Rede Lógica**	
3.4.1	**PLANTA BAIXA TÉRREO E 2º PAV CABEAMENTO ESTRUTURADO E CFTV**	TEL-01-PFT2-ILT-TE_R 00.pdf
3.4.2	**DETALHES CABEAMENTO ESTRUTURADO E CFTV**	TEL-02-PFT2-ILT-TE_R 00.pdf
3.4.13	**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA / MEMORIAL DESCRITIVO**	ESPECIFICAÇÃO TECNICA E MEMORIA
3.5	**Projeto Hidrossanitário**	
3.5.1	**PLANTA BAIXA – ÁGUA FRIA TÉRREO**	PE-IPR-PF2-DE-REV01 -001-A2.pdf
3.5.2	**PLANTA BAIXA – ÁGUA FRIA SUPERIOR**	PE-IPR-PF2-DE-REV01 -002-A2.pdf
3.5.3	**PLANTA BAIXA - RESERVATÓRIO ELEVADO**	PE-IPR-PF2-DE-REV01 -003-A2.pdf
3.5.4	**ISOMÉTRICO - RESERVATÓRIO ELEVADO**	PE-IPR-PF2-DE-REV01 -004-A2.pdf
3.5.5	**ISOMÉTRICO – DETALHES TÉRREO**	PE-IPR-PF2-DE-REV01 -005-A2.pdf
3.5.6	**ISOMÉTRICO – DETALHES CASA DE BOMBAS**	PE-IPR-PF2-DE-REV01 -006-A2.pdf
3.5.7	**ISOMÉTRICO – DETALHES SUPERIOR**	PE-IPR-PF2-DE-REV01 -007-A2.pdf
3.5.8	**PLANTA BAIXA TÉRREO – ESGOTO SANITÁRIO**	PE-IPR-PF2-DE-REV01 -008-A2.pdf
3.5.9	**PLANTA BAIXA SUPERIOR – ESGOTO SANITÁRIO**	PE-IPR-PF2-DE-REV01 -009-A2.pdf

3.5.10	**ÁGUAS PLUVIAIS**	PE-IPR-PF2-DE-REV01-010-A2.pdf
3.5.11	**DETALHES – ESGOTO SANITÁRIO TÉRREO**	PE-IPR-PF2-DE-REV01-011-A2.pdf
3.5.12	**DETALHES – ESGOTO SANITÁRIO SUPERIOR**	PE-IPR-PF2-DE-REV01-012-A2.pdf
3.5.13	**TANQUE SÉPTICO E FILTRO ANAERÓBIO - DETALHES**	PE-IPR-PF2-DE-REV01-013-A2.pdf
3.5.14	**SUMIDOURO - DETALHES**	PE-IPR-PF2-DE-REV01-014-A2.pdf
3.5.15	**MEMORIAL DESCRITIVO**	PE-IPR-PF2-MD-REV01.pdf
3.6	**Projeto de Prevenção e Combate a Incêndio**	
3.6.1	**PLANTA BAIXA TÉRREO – EQUIPAMENTOS E SINALIZAÇÃO**	PE-INC-PF2-DE-001-R01-A2.pdf
3.6.2	**PLANTA BAIXA SUPERIOR – EQUIPAMENTOS E SINALIZAÇÃO**	PE-INC-PF2-DE-002-R01-A2.pdf
3.6.3	**PLANTA BAIXA TÉRREO/SUPERIOR– CLASSE DE MATERIAIS**	PE-INC-PF2-DE-003-R01-A2.pdf
3.6.4	**DETALHES**	PE-INC-PF2-DE-004-R01-A2.pdf
3.6.5	**MEMORIAL DESCRITIVO**	PF2-INC-MD-REV00.pdf
3.7	**Projeto de Climatização**	
3.7.1	**PLANTA BAIXA TÉRREO E SUPERIOR E DETALHAMENTOS - SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO E DRENAGEM**	AR_POSTO.FISCALIZAÇÃO.TIPO02_R00-MAF

3.7.2	**MEMORIAL DESCRITIVO**	MEMORIAL-REFRIGERAÇÃO-TIPO.02.pdf

DETRAN-PA Departamento de Trânsito do Estado do Pará		Encargos Sociais	Hora	Mês
			118,23%	71,76%
		Ref. Tabelas	SEOP-PA 2025/02 NÃO DESONERADA	
Objeto:	Contratação de EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA para a execução de Obras De Construção Civil para a construção de Postos de Fiscalização, destinados ao atendimento das Operações De Fiscalização Rodoviária em Rodovias Estaduais do Pará.	**BDI**	26,20%	
		Valor Simples (A)	**R$**	**8.699.570,04**
		Valor Encargos (B)	**R$**	**2.194.012,60**
		Valor com Encargos (A)+(B)	**R$**	**10.893.582,64**
Doc. Ref.	Projeto Básico N.02/2025 POSTOS DE FISCALIZAÇÃO	Valor BDI (C)	**R$**	**2.854.217,43**
		Valor Total (A)+(B)+(C)	**R$**	**13.747.800,07**

RESUMO DO ORÇAMENTO

ITEM	DESCRIÇÃO	PREÇO TOTAL	%
1	Posto de Fiscalização TIPO 1	R$ 5.866.604,07	42,67%
1.1	Mobilização e Desmobilização de Materiais e Equipamentos PF Tipo 1	R$ 225.851,57	1,64%
1.1.1	Mobilização e Desmobilização de pessoal e equipamentos _ PA-252	R$ 17.673,05	0,13%
1.1.2	Mobilização e Desmobilização de pessoal e equipamentos _ PA-140	R$ 17.748,77	0,13%
1.1.3	Mobilização e Desmobilização de pessoal e equipamentos _ PA-458	R$ 60.819,82	0,44%
1.1.4	Mobilização e Desmobilização de pessoal e equipamentos _ PA-275	R$ 38.377,17	0,28%
1.1.5	Mobilização e Desmobilização de pessoal e equipamentos _ PA-287	R$ 91.232,76	0,66%
1.2	Infraestrutura Padrão PF Tipo 1	R$ 5.640.752,50	41,03%
1.2.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R$ 415.669,10	3,02%
1.2.2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	R$ 1.678.595,85	12,21%
1.2.3	MOVIMENTO DE TERRA	R$ 195.329,40	1,42%
1.2.4	INFRAESTRUTURA (FUNDAÇÕES)	R$ 271.446,50	1,97%
1.2.5	SUPERESTRUTURA (PILARES/VIGAS/LAJE)	R$ 289.140,00	2,10%
1.2.6	PAREDES E PAINÉIS	R$ 254.494,50	1,85%
1.2.7	COBERTURA	R$ 244.119,00	1,78%
1.2.8	IMPERMEABILIZAÇÕES /TRATAMENTOS	R$ 47.191,05	0,34%
1.2.9	ESQUADRIAS	R$ 140.825,90	1,02%
1.2.10	REVESTIMENTOS	R$ 238.334,00	1,73%
1.2.11	RODAPES, SOLEIRAS E PEITORIS	R$ 28.488,05	0,21%
1.2.12	PISO	R$ 133.746,20	0,97%
1.2.13	FORRO	R$ 43.121,00	0,31%
1.2.14	PINTURA	R$ 140.410,90	1,02%
1.2.15	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	R$ 232.433,55	1,69%
1.2.16	INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS E LÓGICA	R$ 266.313,55	1,94%
1.2.17	INSTALAÇÕES AR CONDICIONADO	R$ 134.536,10	0,98%
1.2.18	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	R$ 557.731,05	4,06%
1.2.19	INSTALAÇÕES DE PROTEÇÃO/COMBATE A INCÊNDIO	R$ 8.735,00	0,06%
1.2.20	ÁREA EXTERNA	R$ 306.903,80	2,23%
1.2.21	ENTREGA DE OBRA	R$ 13.188,00	0,10%
2	Posto de Fiscalização TIPO 2	R$ 7.881.196,00	57,33%
2.1	Mobilização e Desmobilização de Materiais e Equipamentos PF Tipo 2	R$ 174.792,35	1,27%
2.1.1	Mobilização e Desmobilização de pessoal e equipamentos _ PA-483	R$ 23.576,18	0,17%
2.1.2	Mobilização e Desmobilização de pessoal e equipamentos _ BR-316	R$ 23.205,15	0,17%
2.1.3	Mobilização e Desmobilização de pessoal e equipamentos _ PA-136	R$ 46.680,62	0,34%
2.1.4	Mobilização e Desmobilização de pessoal e equipamentos _ PA-150	R$ 81.330,40	0,59%
2.2	Infraestrutura Padrão PF Tipo 2	R$ 7.706.403,65	56,06%
2.2.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R$ 439.817,55	3,20%
2.2.2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	R$ 2.376.298,75	17,28%

RESUMO DO ORÇAMENTO

ITEM	DESCRIÇÃO	PREÇO TOTAL	%
2.2.3	MOVIMENTO DE TERRA	R$ 195.329,40	1,42%
2.2.4	INFRAESTRUTURA (FUNDAÇÕES)	R$ 296.126,20	2,15%
2.2.5	SUPERESTRUTURA (PILARES/VIGAS/LAJE)	R$ 558.773,80	4,06%
2.2.6	PAREDES E PAINÉIS	R$ 483.893,00	3,52%
2.2.7	COBERTURA	R$ 244.119,00	1,78%
2.2.8	IMPERMEABILIZAÇÕES /TRATAMENTOS	R$ 46.334,40	0,34%
2.2.9	ESQUADRIAS	R$ 316.064,00	2,30%
2.2.10	REVESTIMENTOS	R$ 360.287,25	2,62%
2.2.11	RODAPES, SOLEIRAS E PEITORIS	R$ 46.873,80	0,34%
2.2.12	PISO	R$ 186.758,90	1,36%
2.2.13	FORRO	R$ 88.415,55	0,64%
2.2.14	PINTURA	R$ 228.733,75	1,66%
2.2.15	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	R$ 337.705,55	2,46%
2.2.16	INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS E LÓGICA	R$ 284.818,80	2,07%
2.2.17	INSTALAÇÕES AR CONDICIONADO	R$ 228.367,35	1,66%
2.2.18	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	R$ 657.830,00	4,78%
2.2.19	INSTALAÇÕES DE PROTEÇÃO/COMBATE A INCÊNDIO	R$ 13.208,05	0,10%
2.2.20	ÁREA EXTERNA	R$ 303.774,55	2,21%
2.2.21	ENTREGA DE OBRA	R$ 12.874,00	0,09%
	VALOR TOTAL:	**R$ 13.747.800,07**	**100%**

DETRAN-PA Departamento de Trânsito do Estado do Pará		**Encargos Sociais**	**Hora**	**Mês**
			118,23%	71,76%
		Ref. Tabelas	SEOP-PA 2025/02 NÃO DESONERADA	
Objeto:	Contratação de EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA para a execução de Obras De Construção Civil para a construção de Postos de Fiscalização, destinados ao atendimento das Operações De Fiscalização Rodoviária em Rodovias Estaduais do Pará.	**BDI**	26,20%	
		Valor Simples (A)	**R$**	**8.699.570,04**
		Valor Encargos (B)	**R$**	**2.194.012,60**
		Valor com Encargos (A)+(B)	**R$**	**10.893.582,64**
Doc. Ref.	Projeto Básico N.02/2025 POSTOS DE FISCALIZAÇÃO	Valor BDI (C)	**R$**	**2.854.217,43**
		Valor Total (A)+(B)+(C)	**R$**	**13.747.800,07**

COMPOSIÇÃO DE BDI*

$$BDI = \frac{[(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)]}{(1 - I)}$$

AC = Administração Central	4,00%
S = Seguros	0,35%
R = Riscos	1,27%
G = Garantia	0,45%
DF = Despesas Financeiras	1,23%
L = Lucro	7,40%
I = Impostos	8,65%

ISS	5,00%
PIS	0,65%
COFINS	3,00%
CPRB	0,00%

$$BDI = \frac{(1+0,0400+0,0035+0,0127+0,0045)*(1+0,0123)*(1+0,074)}{(1-0,0865)} - 1$$

$$BDI = \frac{1,153203859140}{0,9135} - 1$$

BDI **26,2%**

*Adaptado do Acórdão 2.622/2013 do TCU.

DETRAN-PA Departamento de Trânsito do Estado do Pará		**Encargos Sociais**	**Hora**	**Mês**
			118,23%	71,76%
		Ref. Tabelas	SEOP-PA 2025/02 NÃO DESONERADA	
Objeto:	Contratação de EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA para a execução de Obras De Construção Civil para a construção de Postos de Fiscalização, destinados ao atendimento das Operações De Fiscalização Rodoviária em Rodovias Estaduais do Pará.	**BDI**	26,20%	
		Valor Simples (A)	**R$**	**8.699.570,04**
		Valor Encargos (B)	**R$**	**2.194.012,60**
		Valor com Encargos (A)+(B)	**R$**	**10.893.582,64**
Doc. Ref.	Projeto Básico N.02/2025 POSTOS DE FISCALIZAÇÃO	Valor BDI (C)	**R$**	**2.854.217,43**
		Valor Total (A)+(B)+(C)	**R$**	**13.747.800,07**

TAXAS DE ENCARGOS SOCIAIS (NÃO DESONERADO)

		HORISTA	MENSALISTA
	GRUPO A	%	%
A1	INSS	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SECRAE	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**	**36,80%**	**36,80%**
	GRUPO B	**%**	**%**
B1	Repouso semanal remunerado	18,13%	Não incide
B2	Feriados	4,16%	Não incide
B3	Auxílio-enfermidade	0,87%	0,65%
B4	13º Salário	11,22%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%
B6	Faltas justificadas	0,75%	0,56%
B7	Dias de chuvas	2,83%	Não incide
B8	Auxílio acidente de trabalho	0,10%	0,07%
B9	Férias gozadas	12,82%	9,53%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%
B	**TOTAL**	**50,98%**	**19,22%**
	GRUPO C	**%**	**%**
C1	Aviso prévio indenizado	5,81%	4,32%
C2	Aviso prévio trabalhado	0,14%	0,10%
C3	Férias indenizadas	1,77%	1,31%
C4	Depósito rescisão sem justa causa	2,96%	2,20%
C5	Indenização adicional	0,49%	0,36%
C	**TOTAL**	**11,17%**	**8,29%**
	GRUPO D	**%**	**%**
D1	Reincidência de A sobre B	18,76%	7,07%
D2	Reincidência de grupo A sobre aviso prévio trabalhado e reincidência do FGTS sobre aviso	0,52%	0,38%
D	**TOTAL**	**19,28%**	**7,45%**

TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS	**118,23%**	**71,76%**

Coordenadoria de Infraestrutura e Manutenção – CIM | Diretoria de Administração e Finanças – DAF
Rod. Augusto Montenegro, 11108-11236, Bairro Castanheira, Belém/PA, CEP 66.645-001

DETRAN-PA
Departamento de Trânsito do Estado do Pará

Encargos Sociais		**Hora**	**Mês**	
		118,23%	71,76%	
Ref. Tabelas		SEOP-PA 2025/02 NÃO DESONERADA		
Objeto:	Contratação de EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA para a execução de Obras De Construção Civil para a construção de Postos de Fiscalização, destinados ao atendimento das Operações De Fiscalização Rodoviária em Rodovias Estaduais do Pará.	**BDI**	26,20%	
		Valor Simples (A)	**R$**	**8.699.570,04**
		Valor Encargos (B)	**R$**	**2.194.012,60**
		Valor com Encargos (A)+(B)	**R$**	**10.893.582,64**
Doc. Ref.	Projeto Básico N.02/2025 POSTOS DE FISCALIZAÇÃO	Valor BDI (C)	**R$**	**2.854.217,43**
		Valor Total (A)+(B)+(C)	**R$**	**13.747.800,07**

ORÇAMENTO SINTÉTICO

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. R$	PREÇO TOTAL R$
1	**Posto de Fiscalização TIPO 1**				**1,00**	**R$ 5.866.604,07**	**R$ 5.866.604,07**
1.1	**Mobilização e Desmobilização de Materiais e Equipamentos PF Tipo 1**				**1,00**	**R$ 225.851,57**	**R$ 225.851,57**
1.1.1	CP-000006-50713924	Mobilização e Desmobilização de materiais e equipamentos – PA-252	PRÓPRIA	un	1,00	R$ 17.673,05	R$ 17.673,05
1.1.2	COMP-53441065	Mobilização e Desmobilização de materiais e equipamentos – PA-140	PRÓPRIA	un	1,00	R$ 17.748,77	R$ 17.748,77
1.1.3	COMP-73736251	Mobilização e Desmobilização de materiais e equipamentos – PA-458	PRÓPRIA	un	1,00	R$ 60.819,82	R$ 60.819,82
1.1.4	COMP-55454585	Mobilização e Desmobilização de materiais e equipamentos – PA-275	PRÓPRIA	un	1,00	R$ 38.377,17	R$ 38.377,17
1.1.5	COMP-99767847	Mobilização e Desmobilização de materiais e equipamentos – PA-287	PRÓPRIA	un	1,00	R$ 91.232,76	R$ 91.232,76
1.2	**Infraestrutura Padrão PF Tipo 1**				**5,00**	**R$ 1.128.150,50**	**R$ 5.640.752,50**
1.2.1	**SERVIÇOS PRELIMINARES**				**1,00**	**R$ 83.133,82**	**R$ 83.133,82**
1.2.1.1	011329	Furo de sondagem - até 15m	SEDOP	un	1,00	R$ 2.129,63	R$ 2.129,63
1.2.1.2	011170	Licenças e taxas da obra (até 100m2)	SEDOP	cj	1,00	R$ 4.254,88	R$ 4.254,88
1.2.1.3	010004	Placa da obra em chapa galvanizada	SEDOP	m²	6,00	R$ 868,86	R$ 5.213,16
1.2.1.4	010767	Barracão de madeira (incl. instalações)	SEDOP	m²	40,00	R$ 1.151,01	R$ 46.040,40
1.2.1.5	011350	Tapume metálico	SEDOP	m²	105,00	R$ 198,85	R$ 20.879,25
1.2.1.6	010175	Locação da obra a aparelho	SEDOP	m²	120,00	R$ 13,62	R$ 1.634,40
1.2.1.7	010008	Limpeza do terreno	SEDOP	m²	210,00	R$ 7,85	R$ 1.648,50
1.2.1.8	020171	Retirada de entulho c/ equipamento distancia ate 5k	SEDOP	m³	80,00	R$ 16,67	R$ 1.333,60
1.2.2	**ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA**				**1,00**	**R$ 335.719,17**	**R$ 335.719,17**
1.2.2.1	200001	ENGENHEIRO CIVIL/ ELETRICISTA/SANITARISTA/MECANICO E ARQUITETO DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	mês	5,00	R$ 28.959,48	R$ 144.797,40
1.2.2.2	200003	TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	mês	3,00	R$ 6.566,14	R$ 19.698,42
1.2.2.3	200002	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	mês	5,00	R$ 9.237,10	R$ 46.185,50
1.2.2.4	200006	ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	mês	5,00	R$ 7.412,57	R$ 37.062,85
1.2.2.5	200007	VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	2.250,00	R$ 39,10	R$ 87.975,00
1.2.3	**MOVIMENTO DE TERRA**				**1,00**	**R$ 39.065,88**	**R$ 39.065,88**
1.2.3.1	010173	Desmatamento mecanico c/trator D-6	SEDOP	m²	210,00	R$ 2,21	R$ 464,10
1.2.3.2	030675	Escavação mecanizada	SEDOP	m³	105,00	R$ 11,98	R$ 1.257,90
1.2.3.3	030011	Aterro incluindo carga, descarga, transporte e apiloamento	SEDOP	m³	147,00	R$ 254,04	R$ 37.343,88
1.2.4	**INFRAESTRUTURA (FUNDAÇÕES)**				**1,00**	**R$ 54.289,30**	**R$ 54.289,30**
1.2.4.1	030010	Escavação manual de ate 1.50m de profundidade (SAPATAS)	SEDOP	m³	11,00	R$ 125,64	R$ 1.382,04
1.2.4.2	040257	Lastro de concreto magro c/ seixo (SAPATAS)	SEDOP	m³	0,40	R$ 1.244,00	R$ 497,60
1.2.4.3	050041	Formas para concreto em chapa de madeira compensada resinada e=15mm (REAP 1x) - incl. desforma (SAPATAS)	SEDOP	m²	25,00	R$ 164,73	R$ 4.118,25
1.2.4.4	050736	Concreto c/ seixo FCK=30 MPA (incl. lançamento e adensamento) (SAPATAS)	SEDOP	m³	3,00	R$ 1.374,49	R$ 4.123,47
1.2.4.5	050038	Armação p/ concreto (SAPATAS)	SEDOP	kg	190,00	R$ 19,46	R$ 3.697,40
1.2.4.6	030254	Reaterro compactado (SAPATAS)	SEDOP	m³	11,20	R$ 25,61	R$ 286,83
1.2.4.7	040257	Lastro de concreto magro c/ seixo (CINTAMENTO)	SEDOP	m³	0,50	R$ 1.244,00	R$ 622,00
1.2.4.8	050041	Formas para concreto em chapa de madeira compensada resinada e=15mm (REAP 1x) - incl. desforma (CINTAMENTO)	SEDOP	m²	70,00	R$ 164,73	R$ 11.531,10
1.2.4.9	050736	Concreto c/ seixo FCK=30 MPA (incl. lançamento e adensamento) (CINTAMENTO)	SEDOP	m³	4,50	R$ 1.374,49	R$ 6.185,21
1.2.4.10	050038	Armação p/ concreto (CINTAMENTO)	SEDOP	kg	280,00	R$ 19,46	R$ 5.448,80
1.2.4.11	080314	Impermeabilização asfáltica para concreto e alvenaria (3 demãos) (CINTAMENTO)	SEDOP	m²	70,00	R$ 52,78	R$ 3.694,60
1.2.4.12	030011	Aterro incluindo carga, descarga, transporte e apiloamento	SEDOP	m³	50,00	R$ 254,04	R$ 12.702,00
1.2.5	**SUPERESTRUTURA (PILARES/VIGAS/LAJE)**				**1,00**	**R$ 57.828,00**	**R$ 57.828,00**
1.2.5.1	050041	Formas para concreto em chapa de madeira compensada resinada e=15mm (REAP 1x) - incl. desforma (PILARES)	SEDOP	m²	30,00	R$ 164,73	R$ 4.941,90
1.2.5.2	050038	Armação p/ concreto (PILARES)	SEDOP	kg	160,00	R$ 19,46	R$ 3.113,60

ORÇAMENTO SINTÉTICO

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. R$	PREÇO TOTAL R$
1.2.5.3	050736	Concreto c/ seixo FCK=30 MPA (incl. lançamento e adensamento) (PILARES)	SEDOP	m³	1,50	R$ 1.374,49	R$ 2.061,74
1.2.5.4	050041	Formas para concreto em chapa de madeira compensada resinada e=15mm (REAP 1x) - incl. desforma (VIGAS)	SEDOP	m²	65,00	R$ 164,73	R$ 10.707,45
1.2.5.5	051217	Cimbramento metálico com altura até 3,50m (VIGAS)	SEDOP	m²	10,00	R$ 129,19	R$ 1.291,90
1.2.5.6	050038	Armação p/ concreto (VIGAS)	SEDOP	kg	270,00	R$ 19,46	R$ 5.254,20
1.2.5.7	050736	Concreto c/ seixo FCK=30 MPA (incl. lançamento e adensamento) (VIGAS)	SEDOP	m³	4,00	R$ 1.374,49	R$ 5.497,96
1.2.5.8	050771	Laje pré-moldada treliçada e=16cm (Incl. capeamento) - unidirecional	SEDOP	m²	75,00	R$ 203,60	R$ 15.270,00
1.2.5.9	051217	Cimbramento metálico com altura até 3,50m (LAJE)	SEDOP	m²	75,00	R$ 129,19	R$ 9.689,25
1.2.6	**PAREDES E PAINÉIS**				**1,00**	**R$ 50.898,90**	**R$ 50.898,90**
1.2.6.1	060046	Alvenaria tijolo de barro a cutelo (PAREDES INT/EXT)	SEDOP	m²	185,00	R$ 163,24	R$ 30.199,40
1.2.6.2	060046	Alvenaria tijolo de barro a cutelo (PLATIBANDA)	SEDOP	m²	50,00	R$ 163,24	R$ 8.162,00
1.2.6.3	COM-35506802	CAPA DE MURO PRE-MOLDADO EM CONCRETO TIPO "CAPELINHA", COM PINGADEIRA L= 19 CM, E= 4 CM	PRÓPRIA	M	50,00	R$ 42,04	R$ 2.102,00
1.2.6.4	061460	Divisória em gesso acartonado acústico e=11cm	SEDOP	m²	12,00	R$ 317,04	R$ 3.804,48
1.2.6.5	061458	Painel em ACM - Estruturado (fachadas)	SEDOP	m²	9,00	R$ 736,78	R$ 6.631,02
1.2.7	**COBERTURA**				**1,00**	**R$ 48.823,80**	**R$ 48.823,80**
1.2.7.1	070054	Estrutura em mad.p/ chapa fibrocimento / telha asfáltica - pc. serrada	SEDOP	m²	60,00	R$ 99,21	R$ 5.952,60
1.2.7.2	070510	Ripamento	SEDOP	m²	60,00	R$ 48,94	R$ 2.936,40
1.2.7.3	071465	Cobertura - telha em aço galvanizado e=0,5mm	SEDOP	m²	60,00	R$ 98,73	R$ 5.923,80
1.2.7.4	070277	Calha em chapa galvanizada	SEDOP	m	20,00	R$ 122,15	R$ 2.443,00
1.2.7.5	CP-101979-20466049	CHAPIM (RUFO CAPA) EM AÇO GALVANIZADO, CORTE 33. AF_11/2020	PRÓPRIA	M	25,00	R$ 51,62	R$ 1.290,50
1.2.7.6	071363	Cobertura em policarbonato fumê - Incl. estr. metálica	SEDOP	m²	35,00	R$ 844,87	R$ 29.570,45
1.2.7.7	080702	Manta asfáltica c/ filme de aluminio	SEDOP	m²	5,00	R$ 141,41	R$ 707,05
1.2.8	**IMPERMEABILIZAÇÕES /TRATAMENTOS**				**1,00**	**R$ 9.438,21**	**R$ 9.438,21**
1.2.8.1	080678	Impermeabilização com bicomponente semiflexível (LAJE)	SEDOP	m²	75,00	R$ 76,69	R$ 5.751,75
1.2.8.2	080300	Imunização para madeira (COBERTURA)	SEDOP	m²	60,00	R$ 18,22	R$ 1.093,20
1.2.8.3	080702	Manta asfáltica c/ filme de alumínio (CALHAS)	SEDOP	m²	16,00	R$ 141,41	R$ 2.262,56
1.2.8.4	080153	Impermeabilização rebaixos banho./coz.(tinta asfaltica)	SEDOP	m²	9,50	R$ 34,81	R$ 330,70
1.2.9	**ESQUADRIAS**				**1,00**	**R$ 28.165,18**	**R$ 28.165,18**
1.2.9.1	091379	Porta em vidro temperado c/ ferragens - (sem mola) (P1)	SEDOP	m²	3,50	R$ 929,03	R$ 3.251,61
1.2.9.2	251321	Película G5 - Aplicada (P1)	SEDOP	m²	3,50	R$ 135,77	R$ 475,20
1.2.9.3	1012740	Mola hidráulica para porta (P1)	SEDOP	un	2,00	R$ 575,83	R$ 1.151,66
1.2.9.4	1012710	Puxador em alumínio - 50cm (P1)	SEDOP	un	2,00	R$ 410,07	R$ 820,14
1.2.9.5	090482	Porta mad. compens. revest. formica c/ caix. simples (P2)	SEDOP	m²	5,05	R$ 800,70	R$ 4.043,54
1.2.9.6	090805	Alizar em madeira de lei (P2)	SEDOP	m	30,00	R$ 25,45	R$ 763,50
1.2.9.7	1002270	Ferragens p/ porta interna 1 fl. (P2)	SEDOP	cj	3,00	R$ 406,82	R$ 1.220,46
1.2.9.8	090482	Porta mad. compens. revest. formica c/ caix. simples (P3)	SEDOP	m²	2,95	R$ 800,70	R$ 2.362,07
1.2.9.9	090805	Alizar em madeira de lei (P3)	SEDOP	m	20,00	R$ 25,45	R$ 509,00
1.2.9.10	1002270	Ferragens p/ porta interna 1 fl. (P3)	SEDOP	cj	2,00	R$ 406,82	R$ 813,64
1.2.9.11	CP-091381-41136721	Esquadria c/ venezianas de aluminio anodizado preto c/ ferragens c/ chapa Inox AISI 304 p/ proteção de porta PCD (P4)	PRÓPRIA	m²	1,70	R$ 1.941,37	R$ 3.300,33
1.2.9.12	190716	Barra em aço inox (PCD) (P4)	SEDOP	m	1,20	R$ 405,06	R$ 486,07
1.2.9.13	091514	Esquadria de correr em vidro temperado de 10mm (J1)	SEDOP	m²	2,50	R$ 1.311,70	R$ 3.279,25
1.2.9.14	251321	Película G5 - Aplicada (J1)	SEDOP	m²	2,50	R$ 135,77	R$ 339,43
1.2.9.15	091511	Esquadria de correr em vidro temperado de 6mm (J2)	SEDOP	m²	1,50	R$ 1.035,32	R$ 1.552,98
1.2.9.16	251321	Película G5 - Aplicada (J2)	SEDOP	m²	1,50	R$ 135,77	R$ 203,66
1.2.9.17	090400	Grade de ferro 5/8" (incl. pint. anti-corrosiva) (J2)	SEDOP	m²	1,50	R$ 528,93	R$ 793,40
1.2.9.18	091517	Esquadria basculante em vidro temperado de 6mm (J3)	SEDOP	m²	1,30	R$ 1.054,93	R$ 1.371,41
1.2.9.19	251321	Película G5 - Aplicada (J3)	SEDOP	m²	1,30	R$ 135,77	R$ 176,50
1.2.9.20	100407	Ferragens p/ balancim (c/ haste e punho em ferro) (J3)	SEDOP	cj	4,00	R$ 140,93	R$ 563,72
1.2.9.21	090400	Grade de ferro 5/8" (incl. pint. anti-corrosiva) (J3)	SEDOP	m²	1,30	R$ 528,93	R$ 687,61
1.2.10	**REVESTIMENTOS**				**1,00**	**R$ 47.666,80**	**R$ 47.666,80**
1.2.10.1	110143	Chapisco de cimento e areia no traço 1:3 (INTERNO)	SEDOP	m²	270,00	R$ 21,34	R$ 5.761,80
1.2.10.2	110143	Chapisco de cimento e areia no traço 1:3 (EXTERNO)	SEDOP	m²	220,00	R$ 21,34	R$ 4.694,80
1.2.10.3	110763	Reboco com argamassa 1:6 Adit. Plast. (INTERNO)	SEDOP	m²	115,00	R$ 64,11	R$ 7.372,65
1.2.10.4	080273	Reboco impermeabilizante (EXTERNO)	SEDOP	m²	220,00	R$ 68,64	R$ 15.100,80
1.2.10.5	110762	Emboço com argamassa 1:6 Adit. Plast. (INTERNO)	SEDOP	m²	105,00	R$ 54,57	R$ 5.729,85
1.2.10.6	110644	Revestimento Cerâmico Padrão Médio - incl. rejuntamento	SEDOP	m²	105,00	R$ 85,78	R$ 9.006,90
1.2.11	**RODAPES, SOLEIRAS E PEITORIS**				**1,00**	**R$ 5.697,61**	**R$ 5.697,61**
1.2.11.1	120770	Rodape em Porcelanato h= 9cm	SEDOP	m	60,00	R$ 42,64	R$ 2.558,40
1.2.11.2	120733	Soleira em granito (preto) c/ rebaixo e=3cm	SEDOP	m²	0,60	R$ 1.207,39	R$ 724,43
1.2.11.3	120733	Peitoril em granito (preto) c/ rebaixo e=3cm	SEDOP	m²	2,00	R$ 1.207,39	R$ 2.414,78

ORÇAMENTO SINTÉTICO

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. R$	PREÇO TOTAL R$
1.2.12	**PISO**				**1,00**	**R$ 26.749,24**	**R$ 26.749,24**
1.2.12.1	130507	Camada impermeabilizadora e=10cm c/ seixo	SEDOP	m²	70,00	R$ 110,94	R$ 7.765,80
1.2.12.2	130110	Camada regularizadora no traço 1:4	SEDOP	m²	70,00	R$ 55,59	R$ 3.891,30
1.2.12.3	130758	Porcelanato (polido) - incluindo rejuntamento (Padrão Médio)	SEDOP	m²	80,50	R$ 187,48	R$ 15.092,14
1.2.13	**FORRO**				**1,00**	**R$ 8.624,20**	**R$ 8.624,20**
1.2.13.1	140348	Barroteamento em madeira de lei p/ forro PVC	SEDOP	m²	27,90	R$ 98,75	R$ 2.755,13
1.2.13.2	141336	Forro em lambri de PVC	SEDOP	m²	27,90	R$ 53,64	R$ 1.496,56
1.2.13.3	141373	Forro em gesso acartonado aramado	SEDOP	m²	42,10	R$ 103,86	R$ 4.372,51
1.2.14	**PINTURA**				**1,00**	**R$ 28.082,18**	**R$ 28.082,18**
1.2.14.1	150586	Emassamento de parede c/ massa acrilica (EXTERNA)	SEDOP	m²	220,00	R$ 31,61	R$ 6.954,20
1.2.14.2	150180	Látex acrílica fosca int. e ext. sem massa c/ selador (EXTERNA)	SEDOP	m²	160,00	R$ 36,22	R$ 5.795,20
1.2.14.3	150752	Texturato rustico (EXTERNA)	SEDOP	m²	60,00	R$ 53,31	R$ 3.198,60
1.2.14.4	150586	Emassamento de parede c/ massa acrilica (INTERNA)	SEDOP	m²	140,00	R$ 31,61	R$ 4.425,40
1.2.14.5	150180	Látex acrílica fosca int. e ext. sem massa c/ selador (INTERNA)	SEDOP	m²	140,00	R$ 36,22	R$ 5.070,80
1.2.14.6	151286	Emassamento de teto c/ massa corrida	SEDOP	m²	42,10	R$ 26,44	R$ 1.113,12
1.2.14.7	150180	Latex acrilica fosca int. e ext. sem massa c/ selador (FORRO)	SEDOP	m²	42,10	R$ 36,22	R$ 1.524,86
1.2.15	**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**				**1,00**	**R$ 46.486,71**	**R$ 46.486,71**
1.2.15.1	RAMAL DE ENTRADA				1,00	R$ 1.740,99	R$ 1.740,99
1.2.15.1.1	171133	Braçadeira tipo "D' p/ elet de 2"	SEDOP	un	3,00	R$ 8,38	R$ 25,14
1.2.15.1.2	171131	Braçadeira tipo "D' p/ elet de 1"	SEDOP	un	2,00	R$ 5,19	R$ 10,38
1.2.15.1.3	171303	Bucha e arruela de alumínio de 1"	SEDOP	un	1,00	R$ 5,68	R$ 5,68
1.2.15.1.4	171304	Bucha e arruela de alumínio de 2"	SEDOP	un	1,00	R$ 15,65	R$ 15,65
1.2.15.1.5	170882	Caixa polifásica padrão Equatorial	SEDOP	un	1,00	R$ 243,39	R$ 243,39
1.2.15.1.6	171053	Niple de F°G° de 1"	SEDOP	un	4,00	R$ 14,06	R$ 56,24
1.2.15.1.7	171262	Curva 90° p/ elet. F°G° 2" (IE)	SEDOP	un	1,00	R$ 69,59	R$ 69,59
1.2.15.1.8	171268	Curva 90° p/ elet. PVC 2" (IE)	SEDOP	un	1,00	R$ 36,88	R$ 36,88
1.2.15.1.9	170393	Disjuntor 3P - 63 a 100A - PADRÃO DIN	SEDOP	un	1,00	R$ 262,14	R$ 262,14
1.2.15.1.10	170078	Eletroduto PVC Rígido de 1"	SEDOP	m	3,00	R$ 23,88	R$ 71,64
1.2.15.1.11	171020	Eletroduto de F°G° de 2"	SEDOP	m	3,00	R$ 70,42	R$ 211,26
1.2.15.1.12	171271	Cabo de cobre nú 25mm2	SEDOP	m	5,00	R$ 37,90	R$ 189,50
1.2.15.1.13	171165	Haste de Aço cobreada 5/8"x3,0m c/ conector	SEDOP	un	1,00	R$ 197,11	R$ 197,11
1.2.15.1.14	171406	Luva p/ elet. PVC de 1" (IE)	SEDOP	un	1,00	R$ 7,76	R$ 7,76
1.2.15.1.15	180414	Caixa em alvenaria de 30x30x30cm c/ tpo. concreto	SEDOP	un	1,00	R$ 338,63	R$ 338,63
1.2.15.2	ALIMENTADORES				1,00	R$ 9.454,69	R$ 9.454,69
1.2.15.2.1	170747	Cabo de cobre 16mm2 - 1 KV	SEDOP	m	20,00	R$ 34,43	R$ 688,60
1.2.15.2.2	170748	Cabo de cobre 25mm2 - 1KV	SEDOP	m	60,00	R$ 48,39	R$ 2.903,40
1.2.15.2.3	170744	Cabo de cobre 4mm2 - 1 KV	SEDOP	m	70,00	R$ 15,67	R$ 1.096,90
1.2.15.2.4	CP-91855-69833431	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4").	PRÓPRIA	M	5,00	R$ 15,78	R$ 78,90
1.2.15.2.5	CP-97668-10124824	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA.	PRÓPRIA	M	20,00	R$ 17,43	R$ 348,60
1.2.15.2.6	171020	Eletroduto de F°G° de 2"	SEDOP	m	6,00	R$ 70,42	R$ 422,52
1.2.15.2.7	171092	Eletroduto de F°G° de 3/4"	SEDOP	m	3,00	R$ 30,45	R$ 91,35
1.2.15.2.8	171262	Curva 90° p/ elet. F°G° 2" (IE)	SEDOP	un	1,00	R$ 69,59	R$ 69,59
1.2.15.2.9	170905	Condulete de aluminio tipo LR 3/4"	SEDOP	un	3,00	R$ 51,73	R$ 155,19
1.2.15.2.10	180680	Caixa em alvenaria de 40x40x40cm c/ tpo. concreto	SEDOP	un	2,00	R$ 516,79	R$ 1.033,58
1.2.15.2.11	171133	Braçadeira tipo "D' p/ elet de 2"	SEDOP	un	2,00	R$ 8,38	R$ 16,76
1.2.15.2.12	171135	Braçadeira tipo "D' p/ elet de 3/4"	SEDOP	un	6,00	R$ 4,98	R$ 29,88
1.2.15.2.13	180414	Caixa em alvenaria de 30x30x30cm c/ tpo. concreto	SEDOP	un	3,00	R$ 338,63	R$ 1.015,89
1.2.15.2.14	171165	Haste de Aço cobreada 5/8"x3,0m c/ conector	SEDOP	un	3,00	R$ 197,11	R$ 591,33
1.2.15.2.15	170381	Cordoalha de cobre nu - seçao 35 a 50mm2 - isoladores	SEDOP	m	10,00	R$ 91,22	R$ 912,20
1.2.15.3	ILUMINAÇÃO E TOMADAS				1,00	R$ 23.049,95	R$ 23.049,95
1.2.15.3.1	171017	Eletroduto de F°G° de 1"	SEDOP	m	3,00	R$ 32,07	R$ 96,21
1.2.15.3.2	CP-91855-69833431	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), INSTALADO EM PAREDE.	PRÓPRIA	M	150,00	R$ 15,78	R$ 2.367,00
1.2.15.3.3	CP-91857-19611325	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), INSTALADO EM PAREDE.	PRÓPRIA	M	20,00	R$ 22,60	R$ 452,00
1.2.15.3.4	170418	Cabo de cobre 2,5mm2 - 750 V	SEDOP	m	900,00	R$ 11,42	R$ 10.278,00
1.2.15.3.5	170317	Cabo de cobre 4mm2 - 750 V	SEDOP	m	150,00	R$ 14,36	R$ 2.154,00
1.2.15.3.6	170339	Tomada 2P+T 10A (s/fiaçao)	SEDOP	un	15,00	R$ 37,86	R$ 567,90
1.2.15.3.7	171522	Tomadas 2 (2P+T) 10A (s/fiação)	SEDOP	un	25,00	R$ 45,52	R$ 1.138,00
1.2.15.3.8	170332	Interruptor 1 tecla simples (s/fiaçao)	SEDOP	un	5,00	R$ 29,20	R$ 146,00
1.2.15.3.9	170334	Interruptor 2 teclas simples (s/fiaçao)	SEDOP	un	1,00	R$ 55,19	R$ 55,19
1.2.15.3.10	170337	Interruptor 1 tecla+tomada (s/fiaçao)	SEDOP	un	2,00	R$ 51,77	R$ 103,54
1.2.15.3.11	170910	Condulete de aluminio tipo X 1"	SEDOP	un	1,00	R$ 73,23	R$ 73,23

ORÇAMENTO SINTÉTICO

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. R$	PREÇO TOTAL R$
1.2.15.3.12	171345	Curva 90o p/ elet. FoGo 1" (IE)	SEDOP	un	1,00	R$ 29,59	R$ 29,59
1.2.15.3.13	171529	Luminária de embutir com aletas e 2 lâmpadas de Led de 10W	SEDOP	un	6,00	R$ 284,71	R$ 1.708,26
1.2.15.3.14	171530	Luminária de embutir com aletas e 2 lâmpadas de Led de 18W	SEDOP	un	7,00	R$ 284,72	R$ 1.993,04
1.2.15.3.15	170993	Holofote - LED 300W (Cônico)	SEDOP	un	6,00	R$ 282,39	R$ 1.694,34
1.2.15.3.16	170881	Caixa plástica 4"x2"	SEDOP	un	15,00	R$ 12,91	R$ 193,65
1.2.15.4	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO				1,00	R$ 12.241,08	R$ 12.241,08
1.2.15.4.1	170387	Quadro de distribuição metálico de embutir p/ 40 disjuntores (c/barramento)	SEDOP	un	2,00	R$ 2.009,18	R$ 4.018,36
1.2.15.4.2	CP-102136-09719278	QUADRO ELÉTRICO PARA BOMBAS TRIFÁSICAS ATÉ 25 CV .	PRÓPRIA	UN	1,00	R$ 1.047,80	R$ 1.047,80
1.2.15.4.3	170326	Disjuntor 1P - 6 a 32A - PADRÃO DIN	SEDOP	un	16,00	R$ 32,36	R$ 517,76
1.2.15.4.4	170362	Disjuntor 2P - 6 a 32A - PADRÃO DIN	SEDOP	un	6,00	R$ 85,19	R$ 511,14
1.2.15.4.5	170388	Disjuntor 3P - 10 a 50A - PADRÃO DIN	SEDOP	un	2,00	R$ 377,62	R$ 755,24
1.2.15.4.6	170393	Disjuntor 3P - 63 a 100A - PADRÃO DIN	SEDOP	un	2,00	R$ 262,14	R$ 524,28
1.2.15.4.7	170892	Disjuntor 10 DR 2P- 25A 10 mA - PADRÃO DIN	SEDOP	un	12,00	R$ 293,58	R$ 3.522,96
1.2.15.4.8	171070	Supressor contra surto CLAMPER 45KA	SEDOP	un	11,00	R$ 122,14	R$ 1.343,54
1.2.16	**INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS E LÓGICA**				**1,00**	**R$ 53.262,71**	**R$ 53.262,71**
1.2.16.1	CP-171526-03039493	RACK DE PAREDE 19" X 16 U"S X 570MM	PRÓPRIA	un	1,00	R$ 1.055,83	R$ 1.055,83
1.2.16.2	COMP-30121332	RACK DE PAREDE 19" X 12 U"S X 570MM	PRÓPRIA	un	1,00	R$ 1.068,03	R$ 1.068,03
1.2.16.3	CP-S00755-56766476	Fornecimento e instalação de no-break 110/220 v, 1.2 kva com 03 saídas 110 v ac	PRÓPRIA	un	2,00	R$ 1.167,56	R$ 2.335,12
1.2.16.4	CP-C4569-39168490	REGUÁ P/RACK 19" COM 8 X 2P+T	PRÓPRIA	UN	2,00	R$ 211,40	R$ 422,80
1.2.16.5	CP-S11307-01138927	DISTRIBUIDOR INTERNO ÓPTICO - D.I.O. (REF.: FURUKAWA OU SUPERIOR)	PRÓPRIA	un	2,00	R$ 1.335,13	R$ 2.670,26
1.2.16.6	CP-05.01.06.100.46-05246609	CONVERSOR DE SFP PARA RJ45 GIGABIT 1000/100/10 Mbps (REF.: HPE ARUBA OU SUPERIOR)	PRÓPRIA	un	6,00	R$ 147,22	R$ 883,32
1.2.16.7	CP-171185-29561604	SWITCH 24 PORTAS 10/100/1000 MPBS (MODELO HPE ARUBA 1960 OU SUPERIOR)	PRÓPRIA	un	1,00	R$ 5.899,90	R$ 5.899,90
1.2.16.8	COMP-50281394	SWITCH POE 24 PORTAS 10/100/1000 MPBS (MODELO HPE ARUBA 1960 OU SUPERIOR)	PRÓPRIA	un	2,00	R$ 9.307,30	R$ 18.614,60
1.2.16.9	171192	Patch panel 24 portas cat 6e	SEDOP	un	3,00	R$ 1.684,66	R$ 5.053,98
1.2.16.10	COMP-29608349	PAINEL DE FECHAMENTO 19"	PRÓPRIA	UN	3,00	R$ 91,82	R$ 275,46
1.2.16.11	171188	Organizador horizontal de cabos fechado p/ CB 19" 1 U/A	SEDOP	un	9,00	R$ 114,78	R$ 1.033,02
1.2.16.12	CP-S11519-78553507	CAMERA TIPO DOME (REF.: HIKVISON OU SUPERIOR)	PRÓPRIA	un	3,00	R$ 1.098,04	R$ 3.294,12
1.2.16.13	COMP-34523207	CAMERA TIPO BULLET (REF.: HIKVISON OU SUPERIOR)	PRÓPRIA	un	1,00	R$ 984,46	R$ 984,46
1.2.16.14	171190	Patch cable M8V cat 6e 1,5m	SEDOP	un	26,00	R$ 92,04	R$ 2.393,04
1.2.16.15	CP-171190-58908298	CORDÃO ÓPTICO DUPLEX 2,5m. (REF. FURUKAWA OU SUPERIOR)	PRÓPRIA	un	3,00	R$ 167,62	R$ 502,86
1.2.16.16	CP-S08690-11382978	CABO DE FIBRA ÓTICA 6 VIAS MONOMODO. (REF.: FURUKAWA OU SUPERIOR)	PRÓPRIA	m	10,00	R$ 28,31	R$ 283,10
1.2.16.17	171180	Cabo UTP par trançado 04P 24 AWG Cat 6e	SEDOP	m	120,00	R$ 12,04	R$ 1.444,80
1.2.16.18	COMP-20724192	ACCESS POINT GIGABIT	PRÓPRIA	un	1,00	R$ 990,17	R$ 990,17
1.2.16.19	171182	Tomada femea RJ-45 completa	SEDOP	un	13,00	R$ 83,32	R$ 1.083,16
1.2.16.20	171184	Tampa espelho p/ RJ-45 de 02 saídas	SEDOP	un	11,00	R$ 62,80	R$ 690,80
1.2.16.21	170881	Caixa plástica 4"x2"	SEDOP	un	11,00	R$ 12,91	R$ 142,01
1.2.16.22	CP-91855-69833431	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	PRÓPRIA	M	30,00	R$ 15,78	R$ 473,40
1.2.16.23	CP-91857-19611325	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), INSTALADO EM PAREDE.	PRÓPRIA	M	15,00	R$ 22,60	R$ 339,00
1.2.16.24	171417	Caixa plástica octogonal	SEDOP	un	3,00	R$ 15,89	R$ 47,67
1.2.16.25	170324	Caixa de passagem ch. aço 150x150x80mm	SEDOP	un	1,00	R$ 108,87	R$ 108,87
1.2.16.26	170325	Caixa de passagem ch. aço 200x200x100mm	SEDOP	un	2,00	R$ 178,75	R$ 357,50

ORÇAMENTO SINTÉTICO

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. R$	PREÇO TOTAL R$
1.2.16.27	CP-97668-10124824	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA.	PRÓPRIA	M	10,00	R$ 17,43	R$ 174,30
1.2.16.28	180414	Caixa em alvenaria de 30x30x30cm c/ tpo. concreto	SEDOP	un	1,00	R$ 338,63	R$ 338,63
1.2.16.29	030010	Escavação manual de ate 1.50m de profundidade	SEDOP	m³	2,00	R$ 125,64	R$ 251,28
1.2.16.30	030254	Reaterro compactado	SEDOP	m³	2,00	R$ 25,61	R$ 51,22
1.2.17	**INSTALAÇÕES AR CONDICIONADO**				**1,00**	**R$ 26.907,22**	**R$ 26.907,22**
1.2.17.1	231085	Ponto de gás p/ split até 30.000 BTU's (10m)	SEDOP	pt	4,00	R$ 1.835,40	R$ 7.341,60
1.2.17.2	231084	Ponto de dreno p/ split (10m)	SEDOP	pt	4,00	R$ 392,22	R$ 1.568,88
1.2.17.3	231309	Aparelho Air-Split - 12.000 BTU's - Inverter	SEDOP	un	4,00	R$ 4.329,87	R$ 17.319,48
1.2.17.4	180414	Caixa em alvenaria de 30x30x30cm c/ tpo. concreto	SEDOP	un	2,00	R$ 338,63	R$ 677,26
1.2.18	**INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**				**1,00**	**R$ 111.546,21**	**R$ 111.546,21**
1.2.18.1	ALIMENTAÇÃO				1,00	R$ 57.104,34	R$ 57.104,34
1.2.18.1.1	220497	Poço Tubular d= 6" - prof.= 50m	SEDOP	un	1,00	R$ 50.025,11	R$ 50.025,11
1.2.18.1.2	250512	Casa de bomba - 1,20x0,80m; h = 0,80m	SEDOP	un	1,00	R$ 2.957,91	R$ 2.957,91
1.2.18.1.3	181476	Bomba Submersa 1 CV (sem tubulação)	SEDOP	un	1,00	R$ 2.039,51	R$ 2.039,51
1.2.18.1.4	COMP-35031309	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM.	PRÓPRIA	UN	1,00	R$ 50,97	R$ 50,97
1.2.18.1.5	CP-94492-55999704	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM.	PRÓPRIA	UN	1,00	R$ 66,62	R$ 66,62
1.2.18.1.6	180450	Valvula de retençao horizontal 1" - recalque	SEDOP	un	1,00	R$ 223,80	R$ 223,80
1.2.18.1.7	180237	Adaptador curto PVC SR - 32mm x 1" (LH)	SEDOP	un	2,00	R$ 11,65	R$ 23,30
1.2.18.1.8	180236	Adaptador curto PVC SR - 50mm x 1 1/2" (LH)	SEDOP	un	1,00	R$ 20,28	R$ 20,28
1.2.18.1.9	181518	Adaptador Soldável longo c/ flanges livres (cx.d'água)	SEDOP	un	1,00	R$ 56,11	R$ 56,11
1.2.18.1.10	180428	Joelho/Cotovelo 90o PVC - JS - 32mm-LH	SEDOP	un	6,00	R$ 17,42	R$ 104,52
1.2.18.1.11	180430	Joelho/Cotovelo 90o PVC - JS - 50mm-LH	SEDOP	un	1,00	R$ 31,39	R$ 31,39
1.2.18.1.12	180428	Joelho/Cotovelo 90o PVC - JS - 32mm-LH	SEDOP	un	1,00	R$ 17,42	R$ 17,42
1.2.18.1.13	180106	Tubo em PVC - JS - 32mm (c/ rasgo na alvenaria)-LH	SEDOP	m	12,00	R$ 49,58	R$ 594,96
1.2.18.1.14	180423	Tubo em PVC - JS - 50mm (c/ rasgo na alvenaria)-LH	SEDOP	m	12,00	R$ 74,37	R$ 892,44
1.2.18.2	ESGOTO SANITÁRIO				1,00	R$ 23.061,29	R$ 23.061,29
1.2.18.2.1	180678	Caixa em alvenaria de 60x60x60cm c/ tpo. concreto	SEDOP	un	3,00	R$ 977,49	R$ 2.932,47
1.2.18.2.2	180093	Caixa sifonada de PVC c/ grelha - 100x100x50mm	SEDOP	un	1,00	R$ 61,09	R$ 61,09
1.2.18.2.3	CP-104328-68864871	CAIXA SIFONADA, COM GRELHA QUADRADA, PVC, DN 150 X 150 X 50 MM.	PRÓPRIA	UN	3,00	R$ 97,29	R$ 291,87
1.2.18.2.4	CP-104327-87449690	RALO SIFONADO REDONDO, PVC, DN 100 X 40 MM.	PRÓPRIA	UN	2,00	R$ 26,54	R$ 53,08
1.2.18.2.5	CP-86881-56077801	SIFAO PLASTICO TIPO COPO PARA PIA OU LAVATORIO, 1 X 1.1/2"	PRÓPRIA	UN	3,00	R$ 29,61	R$ 88,83
1.2.18.2.6	COMP-21593177	SIFAO PLASTICO TIPO COPO PARA PIA OU LAVATORIO, 1 X 2"	PRÓPRIA	UN	1,00	R$ 29,62	R$ 29,62
1.2.18.2.7	COMP-21593177	SIFAO PLASTICO TIPO COPO PARA PIA OU LAVATORIO, 1 X 2"	PRÓPRIA	UN	3,00	R$ 29,62	R$ 88,86
1.2.18.2.8	CP-86879-31001442	VÁLVULA EM PLÁSTICO 1" PARA PIA, TANQUE OU LAVATÓRIO.	PRÓPRIA	UN	1,00	R$ 13,23	R$ 13,23
1.2.18.2.9	180474	Joelho/Cotovelo 90o RC em PVC - JS - 100mm-LS	SEDOP	un	1,00	R$ 38,55	R$ 38,55
1.2.18.2.10	180471	Joelho/Cotovelo 90o RC em PVC - JS - 40mm-LS	SEDOP	un	5,00	R$ 23,99	R$ 119,95
1.2.18.2.11	180244	Joelho/Cotovelo 45° PVC JS - 40mm - LS	SEDOP	un	2,00	R$ 24,56	R$ 49,12
1.2.18.2.12	180243	Joelho/Cotovelo 45° PVC JS - 50mm - LS	SEDOP	un	1,00	R$ 26,38	R$ 26,38
1.2.18.2.13	180474	Joelho/Cotovelo 90o RC em PVC - JS - 100mm-LS	SEDOP	un	9,00	R$ 38,55	R$ 346,95
1.2.18.2.14	180472	Joelho/Cotovelo 90o RC em PVC - JS - 50mm-LS	SEDOP	un	2,00	R$ 24,55	R$ 49,10
1.2.18.2.15	180257	Luva simples PVC 100mm - LS	SEDOP	un	3,00	R$ 28,71	R$ 86,13
1.2.18.2.16	180259	Luva simples PVC 50mm - LS	SEDOP	un	2,00	R$ 15,90	R$ 31,80
1.2.18.2.17	180102	Tubo em PVC - 100mm (LS)	SEDOP	m	30,00	R$ 60,61	R$ 1.818,30
1.2.18.2.18	180508	Tubo em PVC - 150mm (LS)	SEDOP	m	6,00	R$ 106,36	R$ 638,16
1.2.18.2.19	180105	Tubo em PVC - 40mm (LS)	SEDOP	m	6,00	R$ 29,22	R$ 175,32
1.2.18.2.20	180104	Tubo em PVC - 50mm (LS)	SEDOP	m	12,00	R$ 37,94	R$ 455,28
1.2.18.2.21	180485	Fossa septica conc.arm.d=1,60m p=2,75m cap=40 pessoas	SEDOP	un	1,00	R$ 7.674,84	R$ 7.674,84
1.2.18.2.22	180417	Filtro anaerobico conc.arm. d=1.4m p=1.8m	SEDOP	un	1,00	R$ 5.554,50	R$ 5.554,50
1.2.18.2.23	180486	Sumidouro em concreto armado d=0,80m p=1,40m cap=40 pessoas	SEDOP	un	1,00	R$ 2.437,86	R$ 2.437,86
1.2.18.3	ÁGUAS PLUVIAIS				1,00	R$ 2.324,76	R$ 2.324,76
1.2.18.3.1	180241	Joelho/Cotovelo 45° PVC JS - 100mm - LS	SEDOP	un	1,00	R$ 48,54	R$ 48,54
1.2.18.3.2	180474	Joelho/Cotovelo 90o RC em PVC - JS - 100mm-LS	SEDOP	un	3,00	R$ 38,55	R$ 115,65
1.2.18.3.3	180472	Joelho/Cotovelo 90o RC em PVC - JS - 50mm-LS	SEDOP	un	8,00	R$ 24,55	R$ 196,40
1.2.18.3.4	180245	Junção simples PVC JS - 100 x 100mm - LS	SEDOP	un	1,00	R$ 64,36	R$ 64,36
1.2.18.3.5	180257	Luva simples PVC 100mm - LS	SEDOP	un	8,00	R$ 28,71	R$ 229,68
1.2.18.3.6	180259	Luva simples PVC 50mm - LS	SEDOP	un	8,00	R$ 15,90	R$ 127,20

ORÇAMENTO SINTÉTICO

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. R$	PREÇO TOTAL R$
1.2.18.3.7	180256	Redução excêntrica PVC 100mm x 50mm - LS	SEDOP	un	1,00	R$ 41,07	R$ 41,07
1.2.18.3.8	180102	Tubo em PVC - 100mm (LS)	SEDOP	m	6,00	R$ 60,61	R$ 363,66
1.2.18.3.9	180104	Tubo em PVC - 50mm (LS)	SEDOP	m	30,00	R$ 37,94	R$ 1.138,20
1.2.18.4	VENTILAÇÃO				1,00	R$ 536,18	R$ 536,18
1.2.18.4.1	180472	Joelho/Cotovelo 90o RC em PVC - JS - 50mm-LS	SEDOP	un	2,00	R$ 24,55	R$ 49,10
1.2.18.4.2	180259	Luva simples PVC 50mm - LS	SEDOP	un	2,00	R$ 15,90	R$ 31,80
1.2.18.4.3	180104	Tubo em PVC - 50mm (LS)	SEDOP	m	12,00	R$ 37,94	R$ 455,28
1.2.18.5	ÁGUA FRIA				1,00	R$ 28.036,25	R$ 28.036,25
1.2.18.5.1	190231	Chuveiro cromado	SEDOP	un	2,00	R$ 133,84	R$ 267,68
1.2.18.5.2	190691	Ducha higienica cromada	SEDOP	un	3,00	R$ 239,00	R$ 717,00
1.2.18.5.3	190792	Filtro de parede	SEDOP	un	1,00	R$ 242,80	R$ 242,80
1.2.18.5.4	190097	Torneira cromada de 1/2" p/ jardim	SEDOP	un	2,00	R$ 94,45	R$ 188,90
1.2.18.5.5	191518	Torneira de metal cromada de 1/2" ou 3/4" p/ Pia	SEDOP	un	1,00	R$ 135,43	R$ 135,43
1.2.18.5.6	191517	Torneira de metal cromada de 1/2" ou 3/4" p/ lavatório	SEDOP	un	3,00	R$ 123,45	R$ 370,35
1.2.18.5.7	190610	Bacia sifonada c/ cx. descarga acoplada ecológica com assento	SEDOP	un	2,00	R$ 1.355,64	R$ 2.711,28
1.2.18.5.8	190303	Bacia sifonada - PCD	SEDOP	un	1,00	R$ 1.934,78	R$ 1.934,78
1.2.18.5.9	180441	Registro de gaveta c/ canopla - 3/4"	SEDOP	un	4,00	R$ 196,17	R$ 784,68
1.2.18.5.10	180446	Registro de pressao c/ canopla - 3/4"	SEDOP	un	2,00	R$ 200,37	R$ 400,74
1.2.18.5.11	COMP-28646238	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM.	PRÓPRIA	UN	1,00	R$ 35,78	R$ 35,78
1.2.18.5.12	190791	Engate flexível cromado 40cm	SEDOP	un	3,00	R$ 44,54	R$ 133,62
1.2.18.5.13	190790	Engate plástico	SEDOP	un	4,00	R$ 15,14	R$ 60,56
1.2.18.5.14	180238	Adaptador curto PVC SR - 25mm x 3/4" (LH)	SEDOP	un	10,00	R$ 8,51	R$ 85,10
1.2.18.5.15	181518	Adaptador Soldável longo c/ flanges livres (cx.d'água)	SEDOP	un	1,00	R$ 56,11	R$ 56,11
1.2.18.5.16	180230	Bucha de redução JS - 32mm x 25mm (LH)	SEDOP	un	2,00	R$ 9,92	R$ 19,84
1.2.18.5.17	180232	Bucha de redução JS - 50mm x 40mm (LH)	SEDOP	un	2,00	R$ 19,49	R$ 38,98
1.2.18.5.18	180224	Joelho/Cotovelo 45o PVC JS - 32mm (LH)	SEDOP	un	1,00	R$ 20,22	R$ 20,22
1.2.18.5.19	180427	Joelho/Cotovelo 90o PVC - JS - 25mm-LH	SEDOP	un	6,00	R$ 15,16	R$ 90,96
1.2.18.5.20	180428	Joelho/Cotovelo 90o PVC - JS - 32mm-LH	SEDOP	un	2,00	R$ 17,42	R$ 34,84
1.2.18.5.21	180427	Joelho/Cotovelo 90o PVC - JS - 25mm-LH	SEDOP	un	8,00	R$ 15,16	R$ 121,28
1.2.18.5.22	180430	Joelho/Cotovelo 90o PVC - JS - 50mm-LH	SEDOP	un	1,00	R$ 31,39	R$ 31,39
1.2.18.5.23	180218	Joelho/Cotovelo de redução 90° PVC JS - 32mm x 25mm (LH)	SEDOP	un	2,00	R$ 20,70	R$ 41,40
1.2.18.5.24	180107	Tubo em PVC - JS - 25mm (c/ rasgo na alvenaria)-LH	SEDOP	m	30,00	R$ 31,02	R$ 930,60
1.2.18.5.25	180106	Tubo em PVC - JS - 32mm (c/ rasgo na alvenaria)-LH	SEDOP	m	18,00	R$ 49,58	R$ 892,44
1.2.18.5.26	180423	Tubo em PVC - JS - 50mm (c/ rasgo na alvenaria)-LH	SEDOP	m	6,00	R$ 74,37	R$ 446,22
1.2.18.5.27	180434	Tê em PVC - JS - 25mm-LH	SEDOP	un	5,00	R$ 16,04	R$ 80,20
1.2.18.5.28	180435	Tê em PVC - JS - 32mm-LH	SEDOP	un	3,00	R$ 21,43	R$ 64,29
1.2.18.5.29	180437	Tê em PVC - JS - 50mm-LH	SEDOP	un	1,00	R$ 35,61	R$ 35,61
1.2.18.5.30	180220	Joelho/Cotovelo 90o PVC SRM - 25mm X 1/2" (LH)	SEDOP	un	11,00	R$ 21,76	R$ 239,36
1.2.18.5.31	181401	Tê em PVC - SRM - 25mm x 1/2" (LH)	SEDOP	un	4,00	R$ 31,45	R$ 125,80
1.2.18.5.32	180836	Reservatório em polietileno de 1.500 L	SEDOP	un	1,00	R$ 4.754,27	R$ 4.754,27
1.2.18.5.33	190232	Lavatorio de louça s/col.c/torn.,sifao e valv.	SEDOP	un	2,00	R$ 1.169,15	R$ 2.338,30
1.2.18.5.34	190304	Lavatório de louça s/ coluna (incl. torn.sifão e válvula)-PCD	SEDOP	un	1,00	R$ 1.758,75	R$ 1.758,75
1.2.18.5.35	190807	Assento plástico almofadado	SEDOP	un	2,00	R$ 149,16	R$ 298,32
1.2.18.5.36	190716	Barra em aço inox (PCD)	SEDOP	m	3,00	R$ 405,06	R$ 1.215,18
1.2.18.5.37	190797	Porta papel higiênico - Polipropileno	SEDOP	un	3,00	R$ 105,04	R$ 315,12
1.2.18.5.38	190795	Porta toalha de papel - Polipropileno	SEDOP	un	3,00	R$ 136,02	R$ 408,06
1.2.18.5.39	190794	Saboneteira c/ reservatório - Polipropileno	SEDOP	un	3,00	R$ 104,08	R$ 312,24
1.2.18.5.40	190789	Cabide cromado	SEDOP	un	9,00	R$ 90,36	R$ 813,24
1.2.18.5.41	161392	Vidro temperado incolor e= 8mm com ferragens (BOX)	SEDOP	m²	5,00	R$ 657,44	R$ 3.287,20
1.2.18.5.42	110653	Granito e=2cm (BANCADA COPA)	SEDOP	m²	0,80	R$ 1.044,00	R$ 835,20
1.2.18.5.43	191513	Cuba em aço inox 40 x30 x15cm	SEDOP	un	1,00	R$ 362,13	R$ 362,13
1.2.18.6	LIMPEZA E EXTRAVASOR				1,00	R$ 483,39	R$ 483,39
1.2.18.6.1	181518	Adaptador Soldável longo c/ flanges livres (cx.d'água)	SEDOP	un	2,00	R$ 56,11	R$ 112,22
1.2.18.6.2	180428	Joelho/Cotovelo 90o PVC - JS - 32mm-LH	SEDOP	un	3,00	R$ 17,42	R$ 52,26
1.2.18.6.3	180106	Tubo em PVC - JS - 32mm (c/ rasgo na alvenaria)-LH	SEDOP	m	6,00	R$ 49,58	R$ 297,48
1.2.18.6.4	180435	Tê em PVC - JS - 32mm-LH	SEDOP	un	1,00	R$ 21,43	R$ 21,43
1.2.19	**INSTALAÇÕES DE PROTEÇÃO/COMBATE A INCÊNDIO**				**1,00**	**R$ 1.747,00**	**R$ 1.747,00**
1.2.19.1	201507	Extintor de incêndio ABC - 6Kg	SEDOP	un	3,00	R$ 284,13	R$ 852,39
1.2.19.2	CP-97599-60442737	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W.	PRÓPRIA	UN	7,00	R$ 33,73	R$ 236,11
1.2.19.3	241468	Placa de sinalização fotoluminoscente	SEDOP	un	10,00	R$ 65,85	R$ 658,50
1.2.20	**ÁREA EXTERNA**				**1,00**	**R$ 61.380,76**	**R$ 61.380,76**
1.2.20.1	130492	Calçada (incl.alicerce, baldrame e concreto c/ junta seca)	SEDOP	m²	50,00	R$ 183,32	R$ 9.166,00
1.2.20.2	150207	Acrílica para piso	SEDOP	m²	50,00	R$ 35,27	R$ 1.763,50
1.2.20.3	260168	Plantio de grama (incl. terra preta)	SEDOP	m²	85,00	R$ 46,71	R$ 3.970,35
1.2.20.4	CERCA/GRADIL H=2,03M, MALHA 5 X 20CM - FIO 4,30MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 x 60 MM				1,00	R$ 45.250,29	R$ 45.250,29

ORÇAMENTO SINTÉTICO

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. R$	PREÇO TOTAL R$
1.2.20.4.1	CP-C4729-52903215	CERCA/GRADIL NYLOFOR H=2,03M, MALHA 5 X 20CM - FIO 4,30MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 x 60 MM CHUMBADOS EM BASE DE CONCRETO (EXCLUSIVE ESTA) , REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL E POSTE), NAS CORES VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	PRÓPRIA	M	60,00	R$ 480,63	R$ 28.837,80
1.2.20.4.2	050258	Concreto c/ seixo Fck= 15 MPA (incl. lançamento e adensamento) (BLOCOS)	SEDOP	m³	13,50	R$ 1.215,74	R$ 16.412,49
1.2.20.5	Floreira Frontal				1,00	R$ 1.230,62	R$ 1.230,62
1.2.20.5.1	060045	Alvenaria tijolo de barro a singelo	SEDOP	m²	2,50	R$ 202,85	R$ 507,13
1.2.20.5.2	080273	Reboco impermeabilizante	SEDOP	m²	3,70	R$ 68,64	R$ 253,97
1.2.20.5.3	150586	Emassamento de parede c/ massa acrilica	SEDOP	m²	1,50	R$ 31,61	R$ 47,42
1.2.20.5.4	150180	Latex acrilica fosca int. e ext. sem massa c/ selador	SEDOP	m²	1,50	R$ 36,22	R$ 54,33
1.2.20.5.5	260168	Plantio de grama (incl. terra preta)	SEDOP	m²	3,00	R$ 46,71	R$ 140,13
1.2.20.5.6	180104	Tubo em PVC - 50mm (LS)	SEDOP	m	6,00	R$ 37,94	R$ 227,64
1.2.21	**ENTREGA DE OBRA**				**1,00**	**R$ 2.637,60**	**R$ 2.637,60**
1.2.21.1	270220	Limpeza geral e entrega da obra	SEDOP	m²	210,00	R$ 12,56	R$ 2.637,60
2	**Posto de Fiscalização TIPO 2**				**1,00**	**R$ 7.881.196,00**	**R$ 7.881.196,00**
2.1	**Mobilização e Desmobilização de Materiais e Equipamentos PF Tipo 2**				**1,00**	**R$ 174.792,35**	**R$ 174.792,35**
2.1.1	COMP-57942589	Mobilização e Desmobilização de materiais e equipamentos – PA-483	PRÓPRIA	un	1,00	R$ 23.576,18	R$ 23.576,18
2.1.2	COMP-73504383	Mobilização e Desmobilização de materiais e equipamentos – BR-316	PRÓPRIA	un	1,00	R$ 23.205,15	R$ 23.205,15
2.1.3	COMP-84757984	Mobilização e Desmobilização de materiais e equipamentos – PA-136	PRÓPRIA	un	1,00	R$ 46.680,62	R$ 46.680,62
2.1.4	COMP-30170567	Mobilização e Desmobilização de materiais e equipamentos – PA-150	PRÓPRIA	un	1,00	R$ 81.330,40	R$ 81.330,40
2.2	**Infraestrutura Padrão PF Tipo 2**				**5,00**	**R$ 1.541.280,73**	**R$ 7.706.403,65**
2.2.1	**SERVIÇOS PRELIMINARES**				**1,00**	**R$ 87.963,51**	**R$ 87.963,51**
2.2.1.1	011329	Furo de sondagem - até 15m	SEDOP	un	1,00	R$ 2.129,63	R$ 2.129,63
2.2.1.2	011171	Licenças e taxas da obra (até 500m2)	SEDOP	cj	1,00	R$ 9.084,57	R$ 9.084,57
2.2.1.3	010004	Placa da obra em chapa galvanizada	SEDOP	m²	6,00	R$ 868,86	R$ 5.213,16
2.2.1.4	010767	Barracão de madeira (incl. instalações)	SEDOP	m²	40,00	R$ 1.151,01	R$ 46.040,40
2.2.1.5	011350	Tapume metálico	SEDOP	m²	105,00	R$ 198,85	R$ 20.879,25
2.2.1.6	010175	Locação da obra a aparelho	SEDOP	m²	120,00	R$ 13,62	R$ 1.634,40
2.2.1.7	010008	Limpeza do terreno	SEDOP	m²	210,00	R$ 7,85	R$ 1.648,50
2.2.1.8	020171	Retirada de entulho c/ equipamento distancia ate 5k	SEDOP	m³	80,00	R$ 16,67	R$ 1.333,60
2.2.2	**ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA**				**1,00**	**R$ 475.259,75**	**R$ 475.259,75**
2.2.2.1	200001	ENGENHEIRO CIVIL/ ELETRICISTA/SANITARISTA/MECANICO E ARQUITETO DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	mês	7,00	R$ 28.959,48	R$ 202.716,36
2.2.2.2	200003	TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	mês	5,00	R$ 6.566,14	R$ 32.830,70
2.2.2.3	200002	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	mês	7,00	R$ 9.237,10	R$ 64.659,70
2.2.2.4	200006	ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	mês	7,00	R$ 7.412,57	R$ 51.887,99
2.2.2.5	200007	VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3.150,00	R$ 39,10	R$ 123.165,00
2.2.3	**MOVIMENTO DE TERRA**				**1,00**	**R$ 39.065,88**	**R$ 39.065,88**
2.2.3.1	010173	Desmatamento mecanico c/trator D-6	SEDOP	m²	210,00	R$ 2,21	R$ 464,10
2.2.3.2	030675	Escavação mecanizada	SEDOP	m³	105,00	R$ 11,98	R$ 1.257,90
2.2.3.3	030011	Aterro incluindo carga, descarga, transporte e apiloamento	SEDOP	m³	147,00	R$ 254,04	R$ 37.343,88
2.2.4	**INFRAESTRUTURA (FUNDAÇÕES)**				**1,00**	**R$ 59.225,24**	**R$ 59.225,24**
2.2.4.1	030010	Escavação manual de ate 1.50m de profundidade (SAPATAS)	SEDOP	m³	16,00	R$ 125,64	R$ 2.010,24
2.2.4.2	040257	Lastro de concreto magro c/ seixo (SAPATAS)	SEDOP	m³	0,60	R$ 1.244,00	R$ 746,40
2.2.4.3	050041	Formas para concreto em chapa de madeira compensada resinada e=15mm (REAP 1x) - incl. desforma (SAPATAS)	SEDOP	m²	25,00	R$ 164,73	R$ 4.118,25
2.2.4.4	050736	Concreto c/ seixo FCK=30 MPA (incl. lançamento e adensamento) (SAPATAS)	SEDOP	m³	4,00	R$ 1.374,49	R$ 5.497,96
2.2.4.5	050038	Armação p/ concreto (SAPATAS)	SEDOP	kg	230,00	R$ 19,46	R$ 4.475,80
2.2.4.6	030254	Reaterro compactado (SAPATAS)	SEDOP	m³	16,80	R$ 25,61	R$ 430,25
2.2.4.7	040257	Lastro de concreto magro c/ seixo (CINTAMENTO)	SEDOP	m³	0,60	R$ 1.244,00	R$ 746,40
2.2.4.8	050041	Formas para concreto em chapa de madeira compensada resinada e=15mm (REAP 1x) - incl. desforma (CINTAMENTO)	SEDOP	m²	75,00	R$ 164,73	R$ 12.354,75
2.2.4.9	050736	Concreto c/ seixo FCK=30 MPA (incl. lançamento e adensamento) (CINTAMENTO)	SEDOP	m³	5,00	R$ 1.374,49	R$ 6.872,45
2.2.4.10	050038	Armação p/ concreto (CINTAMENTO)	SEDOP	kg	250,00	R$ 19,46	R$ 4.865,00
2.2.4.11	080314	Impermeabilização asfáltica para concreto e alvenaria (3 demãos) (CINTAMENTO)	SEDOP	m²	70,00	R$ 52,78	R$ 3.694,60

ORÇAMENTO SINTÉTICO

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. R$	PREÇO TOTAL R$
2.2.4.12	040257	Lastro de concreto magro c/ seixo (LAJES DE APOIO DA ESCADA)	SEDOP	m³	0,35	R$ 1.244,00	R$ 435,40
2.2.4.13	050736	Concreto c/ seixo FCK=30 MPA (incl. lançamento e adensamento) (LAJES DE APOIO DA ESCADA)	SEDOP	m³	0,70	R$ 1.374,49	R$ 962,14
2.2.4.14	050038	Armação p/ concreto (LAJES DE APOIO DA ESCADA)	SEDOP	kg	30,00	R$ 19,46	R$ 583,80
2.2.4.15	030011	Aterro incluindo carga, descarga, transporte e apiloamento	SEDOP	m³	45,00	R$ 254,04	R$ 11.431,80
2.2.5	**SUPERESTRUTURA (PILARES/VIGAS/LAJE)**				**1,00**	**R$ 111.754,76**	**R$ 111.754,76**
2.2.5.1	050041	Formas para concreto em chapa de madeira compensada resinada e=15mm (REAP 1x) - incl. desforma (PILARES)	SEDOP	m²	50,00	R$ 164,73	R$ 8.236,50
2.2.5.2	050038	Armação p/ concreto (PILARES)	SEDOP	kg	280,00	R$ 19,46	R$ 5.448,80
2.2.5.3	050736	Concreto c/ seixo FCK=30 MPA (incl. lançamento e adensamento) (PILARES)	SEDOP	m³	3,00	R$ 1.374,49	R$ 4.123,47
2.2.5.4	050041	Formas para concreto em chapa de madeira compensada resinada e=15mm (REAP 1x) - incl. desforma (VIGAS SUPERIOR)	SEDOP	m²	75,00	R$ 164,73	R$ 12.354,75
2.2.5.5	051217	Cimbramento metálico com altura até 3,50m (VIGAS SUPERIOR)	SEDOP	m²	11,00	R$ 129,19	R$ 1.421,09
2.2.5.6	050038	Armação p/ concreto (VIGAS SUPERIOR)	SEDOP	kg	385,00	R$ 19,46	R$ 7.492,10
2.2.5.7	050736	Concreto c/ seixo FCK=30 MPA (incl. lançamento e adensamento) (VIGAS SUPERIOR)	SEDOP	m³	5,00	R$ 1.374,49	R$ 6.872,45
2.2.5.8	050771	Laje pré-moldada treliçada e=16cm (Incl. capeamento) - unidirecional (LAJE SUPERIOR)	SEDOP	m²	68,00	R$ 203,60	R$ 13.844,80
2.2.5.9	051217	Cimbramento metálico com altura até 3,50m (LAJE SUPERIOR)	SEDOP	m²	68,00	R$ 129,19	R$ 8.784,92
2.2.5.10	050041	Formas para concreto em chapa de madeira compensada resinada e=15mm (REAP 1x) - incl. desforma (VIGAS COBERTURA)	SEDOP	m²	55,00	R$ 164,73	R$ 9.060,15
2.2.5.11	051217	Cimbramento metálico com altura até 3,50m (VIGAS COBERTURA)	SEDOP	m²	11,00	R$ 129,19	R$ 1.421,09
2.2.5.12	050038	Armação p/ concreto (VIGAS COBERTURA)	SEDOP	kg	270,00	R$ 19,46	R$ 5.254,20
2.2.5.13	050736	Concreto c/ seixo FCK=30 MPA (incl. lançamento e adensamento) (VIGAS COBERTURA)	SEDOP	m³	3,50	R$ 1.374,49	R$ 4.810,72
2.2.5.14	050771	Laje pré-moldada treliçada e=16cm (Incl. capeamento) - unidirecional (LAJE COBERTURA)	SEDOP	m²	68,00	R$ 203,60	R$ 13.844,80
2.2.5.15	051217	Cimbramento metálico com altura até 3,50m (LAJE COBERTURA)	SEDOP	m²	68,00	R$ 129,19	R$ 8.784,92
2.2.6	**PAREDES E PAINÉIS**				**1,00**	**R$ 96.778,60**	**R$ 96.778,60**
2.2.6.1	060046	Alvenaria tijolo de barro a cutelo (PAREDES EXTERNAS)	SEDOP	m²	175,00	R$ 163,24	R$ 28.567,00
2.2.6.2	060046	Alvenaria tijolo de barro a cutelo (PLATIBANDA)	SEDOP	m²	50,00	R$ 163,24	R$ 8.162,00
2.2.6.3	060046	Alvenaria tijolo de barro a cutelo (PAREDES INTERNAS TERREO)	SEDOP	m²	70,00	R$ 163,24	R$ 11.426,80
2.2.6.4	060046	Alvenaria tijolo de barro a cutelo (PAREDES INTERNAS SUPERIOR)	SEDOP	m²	85,00	R$ 163,24	R$ 13.875,40
2.2.6.5	COM-35506802	CAPA DE MURO PRE-MOLDADO EM CONCRETO TIPO "CAPELINHA", COM PINGADEIRA L= 19 CM, E= 4 CM	PRÓPRIA	M	40,00	R$ 42,04	R$ 1.681,60
2.2.6.6	061458	Painel em ACM - Estruturado (fachadas)	SEDOP	m²	7,00	R$ 736,78	R$ 5.157,46
2.2.6.7	CP-090825-59568418	Grade de ferro em metalom (incl. pint.anti-corrosiva) (BRISE)	PRÓPRIA	m²	20,00	R$ 550,61	R$ 11.012,20
2.2.6.8	CP-240815-66763326	Escada metálica autoportante em aço carbono com pintura epóxi, inclinação entre 30° e 35°, largura útil de 1,20m, 15 degraus vazados em chapa xadrez com patamar intermediário.	PRÓPRIA	un	1,00	R$ 16.896,14	R$ 16.896,14
2.2.7	**COBERTURA**				**1,00**	**R$ 48.823,80**	**R$ 48.823,80**
2.2.7.1	070054	Estrutura em mad.p/ chapa fibrocimento / telha asfáltica - pc. serrada	SEDOP	m²	60,00	R$ 99,21	R$ 5.952,60
2.2.7.2	070510	Ripamento	SEDOP	m²	60,00	R$ 48,94	R$ 2.936,40
2.2.7.3	071465	Cobertura - telha em aço galvanizado e=0,5mm	SEDOP	m²	60,00	R$ 98,73	R$ 5.923,80
2.2.7.4	070277	Calha em chapa galvanizada	SEDOP	m	20,00	R$ 122,15	R$ 2.443,00
2.2.7.5	CP-101979-20466049	CHAPIM (RUFO CAPA) EM AÇO GALVANIZADO, CORTE 33. AF_11/2020	PRÓPRIA	M	25,00	R$ 51,62	R$ 1.290,50
2.2.7.6	071363	Cobertura em policarbonato fumê - Incl. estr. metálica	SEDOP	m²	35,00	R$ 844,87	R$ 29.570,45
2.2.7.7	080702	Manta asfáltica c/ filme de aluminio	SEDOP	m²	5,00	R$ 141,41	R$ 707,05
2.2.8	**IMPERMEABILIZAÇÕES /TRATAMENTOS**				**1,00**	**R$ 9.266,88**	**R$ 9.266,88**
2.2.8.1	080678	Impermeabilização com bicomponente semiflexível (LAJE)	SEDOP	m²	68,00	R$ 76,69	R$ 5.214,92
2.2.8.2	080300	Imunização para madeira (COBERTURA)	SEDOP	m²	60,00	R$ 18,22	R$ 1.093,20
2.2.8.3	080702	Manta asfáltica c/ filme de alumínio (CALHAS)	SEDOP	m²	16,00	R$ 141,41	R$ 2.262,56
2.2.8.4	080153	Impermeabilização rebaixos banho./coz.(tinta asfaltica)	SEDOP	m²	20,00	R$ 34,81	R$ 696,20

ORÇAMENTO SINTÉTICO

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. R$	PREÇO TOTAL R$
2.2.9	**ESQUADRIAS**				**1,00**	**R$ 63.212,80**	**R$ 63.212,80**
2.2.9.1	091379	Porta em vidro temperado c/ ferragens - (sem mola) (P1)	SEDOP	m²	3,50	R$ 929,03	R$ 3.251,61
2.2.9.2	251321	Película G5 - Aplicada (P1)	SEDOP	m²	3,50	R$ 135,77	R$ 475,20
2.2.9.3	1012740	Mola hidráulica para porta (P1)	SEDOP	un	1,00	R$ 575,83	R$ 575,83
2.2.9.4	1012710	Puxador em alumínio - 50cm m (P1)	SEDOP	un	2,00	R$ 410,07	R$ 820,14
2.2.9.5	090482	Porta mad. compens. revest. formica c/ caix. simples (P2)	SEDOP	m²	8,50	R$ 800,70	R$ 6.805,95
2.2.9.6	090805	Alizar em madeira de lei (P2)	SEDOP	m	50,00	R$ 25,45	R$ 1.272,50
2.2.9.7	1002270	Ferragens p/ porta interna 1 fl. (P2)	SEDOP	cj	5,00	R$ 406,82	R$ 2.034,10
2.2.9.8	091381	Esquadria c/ venezianas de aluminio anodizado preto c/ ferragens (P3)	SEDOP	m²	4,50	R$ 1.507,88	R$ 6.785,46
2.2.9.9	CP-091381-41136721	Esquadria c/ venezianas de aluminio anodizado preto c/ ferragens c/ chapa Inox AISI 304 p/ proteção de porta PCD (P4)	PRÓPRIA	m²	1,70	R$ 1.941,37	R$ 3.300,33
2.2.9.10	190716	Barra em aço inox (PCD) (P4)	SEDOP	m	1,20	R$ 405,06	R$ 486,07
2.2.9.11	091381	Esquadria c/ venezianas de aluminio anodizado preto c/ ferragens (P5)	SEDOP	m²	3,00	R$ 1.507,88	R$ 4.523,64
2.2.9.12	091518	Pele de vidro (painel fixo) (V1)	SEDOP	m²	6,75	R$ 2.103,59	R$ 14.199,23
2.2.9.13	091511	Esquadria de correr em vidro temperado de 6mm (J1)	SEDOP	m²	0,75	R$ 1.035,32	R$ 776,49
2.2.9.14	251321	Película G5 - Aplicada (J1)	SEDOP	m²	0,75	R$ 135,77	R$ 101,83
2.2.9.15	091517	Esquadria basculante em vidro temperado de 6mm (J2)	SEDOP	m²	2,25	R$ 1.054,93	R$ 2.373,59
2.2.9.16	090400	Grade de ferro 5/8" (incl. pint. anti-corrosiva) (J2)	SEDOP	m²	2,25	R$ 528,93	R$ 1.190,09
2.2.9.17	251321	Película G5 - Aplicada (J2)	SEDOP	m²	2,25	R$ 135,77	R$ 305,48
2.2.9.18	100407	Ferragens p/ balancim (c/ haste e punho em ferro)	SEDOP	cj	7,00	R$ 140,93	R$ 986,51
2.2.9.19	091514	Esquadria de correr em vidro temperado de 10mm (J3)	SEDOP	m²	2,50	R$ 1.311,70	R$ 3.279,25
2.2.9.20	090400	Grade de ferro 5/8" (incl. pint. anti-corrosiva) (J3)	SEDOP	m²	2,50	R$ 528,93	R$ 1.322,33
2.2.9.21	251321	Película G5 - Aplicada (J3)	SEDOP	m²	2,50	R$ 135,77	R$ 339,43
2.2.9.22	091514	Esquadria de correr em vidro temperado de 10mm (J4)	SEDOP	m²	5,30	R$ 1.311,70	R$ 6.952,01
2.2.9.23	251321	Película G5 - Aplicada (J4)	SEDOP	m²	5,30	R$ 135,77	R$ 719,58
2.2.9.24	060043	Cobogó de cimento 20x20x10cm (J5)	SEDOP	m²	0,65	R$ 517,15	R$ 336,15
2.2.10	**REVESTIMENTOS**				**1,00**	**R$ 72.057,45**	**R$ 72.057,45**
2.2.10.1	110143	Chapisco de cimento e areia no traço 1:3 (EXTERNO)	SEDOP	m²	265,00	R$ 21,34	R$ 5.655,10
2.2.10.2	110143	Chapisco de cimento e areia no traço 1:3 (INTERNO TERREO)	SEDOP	m²	220,00	R$ 21,34	R$ 4.694,80
2.2.10.3	110143	Chapisco de cimento e areia no traço 1:3 (INTERNO SUPERIOR)	SEDOP	m²	255,00	R$ 21,34	R$ 5.441,70
2.2.10.4	080273	Reboco impermeabilizante (EXTERNO)	SEDOP	m²	265,00	R$ 68,64	R$ 18.189,60
2.2.10.5	110762	Emboço com argamassa 1:6 Adit. Plast. (INTERNO TERREO)	SEDOP	m²	60,00	R$ 54,57	R$ 3.274,20
2.2.10.6	110644	Revestimento Cerâmico Padrão Médio - incl. rejuntamento (INTERNO TERREO)	SEDOP	m²	60,00	R$ 85,78	R$ 5.146,80
2.2.10.7	110762	Emboço com argamassa 1:6 Adit. Plast. (INTERNO SUPERIOR)	SEDOP	m²	40,00	R$ 54,57	R$ 2.182,80
2.2.10.8	110644	Revestimento Cerâmico Padrão Médio - incl. rejuntamento (INTERNO SUPERIOR)	SEDOP	m²	40,00	R$ 85,78	R$ 3.431,20
2.2.10.9	110763	Reboco com argamassa 1:6 Adit. Plast. (INTERNO TERREO)	SEDOP	m²	160,00	R$ 64,11	R$ 10.257,60
2.2.10.10	110763	Reboco com argamassa 1:6 Adit. Plast. (INTERNO SUPERIOR)	SEDOP	m²	215,00	R$ 64,11	R$ 13.783,65
2.2.11	**RODAPES, SOLEIRAS E PEITORIS**				**1,00**	**R$ 9.374,76**	**R$ 9.374,76**
2.2.11.1	120770	Rodape em Porcelanato h= 9cm (TERREO)	SEDOP	m	60,00	R$ 42,64	R$ 2.558,40
2.2.11.2	120770	Rodape em Porcelanato h= 9cm (SUPERIOR)	SEDOP	m	65,00	R$ 42,64	R$ 2.771,60
2.2.11.3	120733	Soleira e Peitoril em granito (preto) c/ rebaixo e=3cm (TERREO)	SEDOP	m²	0,50	R$ 1.207,39	R$ 603,70
2.2.11.4	120733	Soleira e Peitoril em granito (preto) c/ rebaixo e=3cm (SUPERIOR)	SEDOP	m²	0,60	R$ 1.207,39	R$ 724,43
2.2.11.5	120733	Peitoril em granito (preto) c/ rebaixo e=3cm (TERREO)	SEDOP	m²	0,75	R$ 1.207,39	R$ 905,54
2.2.11.6	120733	Peitoril em granito (preto) c/ rebaixo e=3cm (SUPERIOR)	SEDOP	m²	1,50	R$ 1.207,39	R$ 1.811,09
2.2.12	**PISO**				**1,00**	**R$ 37.351,78**	**R$ 37.351,78**
2.2.12.1	130507	Camada impermeabilizadora e=10cm c/ seixo (TERREO)	SEDOP	m²	65,00	R$ 110,94	R$ 7.211,10
2.2.12.2	130110	Camada regularizadora no traço 1:4 (TERREO)	SEDOP	m²	65,00	R$ 55,59	R$ 3.613,35
2.2.12.3	130758	Porcelanato (polido) - incluindo rejuntamento (Padrão Médio) (TERREO)	SEDOP	m²	65,00	R$ 187,48	R$ 12.186,20
2.2.12.4	130110	Camada regularizadora no traço 1:4 (SUPERIOR)	SEDOP	m²	59,00	R$ 55,59	R$ 3.279,81
2.2.12.5	130758	Porcelanato (polido) - incluindo rejuntamento (Padrão Médio) (SUPERIOR)	SEDOP	m²	59,00	R$ 187,48	R$ 11.061,32
2.2.13	**FORRO**				**1,00**	**R$ 17.683,11**	**R$ 17.683,11**
2.2.13.1	140348	Barroteamento em madeira de lei p/ forro PVC (TERREO)	SEDOP	m²	34,00	R$ 98,75	R$ 3.357,50
2.2.13.2	140348	Barroteamento em madeira de lei p/ forro PVC (SUPERIOR)	SEDOP	m²	65,00	R$ 98,75	R$ 6.418,75
2.2.13.3	141336	Forro em lambri de PVC (TERREO)	SEDOP	m²	34,00	R$ 53,64	R$ 1.823,76
2.2.13.4	141373	Forro em gesso acartonado aramado (TERREO)	SEDOP	m²	25,00	R$ 103,86	R$ 2.596,50
2.2.13.5	141336	Forro em lambri de PVC (SUPERIOR)	SEDOP	m²	65,00	R$ 53,64	R$ 3.486,60

ORÇAMENTO SINTÉTICO

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. R$	PREÇO TOTAL R$
2.2.14	**PINTURA**				**1,00**	**R$ 45.746,75**	**R$ 45.746,75**
2.2.14.1	150586	Emassamento de parede c/ massa acrilica (EXTERNA)	SEDOP	m²	265,00	R$ 31,61	R$ 8.376,65
2.2.14.2	150180	Látex acrílica fosca int. e ext. sem massa c/ selador (EXTERNA)	SEDOP	m²	220,00	R$ 36,22	R$ 7.968,40
2.2.14.3	150752	Texturato rustico (EXTERNA)	SEDOP	m²	45,00	R$ 53,31	R$ 2.398,95
2.2.14.4	150586	Emassamento de parede c/ massa acrilica (INTERNA TERREO)	SEDOP	m²	160,00	R$ 31,61	R$ 5.057,60
2.2.14.5	150180	Látex acrílica fosca int. e ext. sem massa c/ selador (INTERNA TERREO)	SEDOP	m²	160,00	R$ 36,22	R$ 5.795,20
2.2.14.6	150586	Emassamento de parede c/ massa acrilica (INTERNA SUPERIOR)	SEDOP	m²	215,00	R$ 31,61	R$ 6.796,15
2.2.14.7	150180	Látex acrílica fosca int. e ext. sem massa c/ selador (INTERNA SUPERIOR)	SEDOP	m²	215,00	R$ 36,22	R$ 7.787,30
2.2.14.8	151286	Emassamento de teto c/ massa corrida (FORRO)	SEDOP	m²	25,00	R$ 26,44	R$ 661,00
2.2.14.9	150180	Latex acrilica fosca int. e ext. sem massa c/ selador (FORRO)	SEDOP	m²	25,00	R$ 36,22	R$ 905,50
2.2.15	**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**				**1,00**	**R$ 67.541,11**	**R$ 67.541,11**
2.2.15.1	RAMAL DE ENTRADA				1,00	R$ 2.080,39	R$ 2.080,39
2.2.15.1.1	171134	Braçadeira tipo "D' p/ elet de 2 1/2"	SEDOP	un	3,00	R$ 7,56	R$ 22,68
2.2.15.1.2	171131	Braçadeira tipo "D' p/ elet de 1"	SEDOP	un	2,00	R$ 5,19	R$ 10,38
2.2.15.1.3	171303	Bucha e arruela de alumínio de 1"	SEDOP	un	1,00	R$ 5,68	R$ 5,68
2.2.15.1.4	171455	Bucha e arruela de alumínio de 2 1/2"	SEDOP	un	1,00	R$ 22,69	R$ 22,69
2.2.15.1.5	170882	Caixa polifásica padrão Equatorial	SEDOP	un	1,00	R$ 243,39	R$ 243,39
2.2.15.1.6	171053	Niple de F°G° de 1"	SEDOP	un	2,00	R$ 14,06	R$ 28,12
2.2.15.1.7	171093	Curva 90° p/ elet. PVC 2 1/2" (IE)	SEDOP	un	1,00	R$ 58,14	R$ 58,14
2.2.15.1.8	171093	Curva 90° p/ elet. PVC 2 1/2" (IE)	SEDOP	un	1,00	R$ 58,14	R$ 58,14
2.2.15.1.9	170900	Disjuntor 3P - 125A a 225A - PADRÃO DIN	SEDOP	un	1,00	R$ 466,56	R$ 466,56
2.2.15.1.10	170078	Eletroduto PVC Rígido de 1"	SEDOP	m	3,00	R$ 23,88	R$ 71,64
2.2.15.1.11	171021	Eletroduto de F°G° de 2 1/2"	SEDOP	m	3,00	R$ 119,99	R$ 359,97
2.2.15.1.12	171271	Cabo de cobre nú 25mm2	SEDOP	m	5,00	R$ 37,90	R$ 189,50
2.2.15.1.13	171165	Haste de Aço cobreada 5/8"x3,0m c/ conector	SEDOP	un	1,00	R$ 197,11	R$ 197,11
2.2.15.1.14	171406	Luva p/ elet. PVC de 1" (IE)	SEDOP	un	1,00	R$ 7,76	R$ 7,76
2.2.15.1.15	180414	Caixa em alvenaria de 30x30x30cm c/ tpo. concreto	SEDOP	un	1,00	R$ 338,63	R$ 338,63
2.2.15.2	ALIMENTADORES				1,00	R$ 12.784,73	R$ 12.784,73
2.2.15.2.1	170747	Cabo de cobre 16mm2 - 1 KV	SEDOP	m	25,00	R$ 34,43	R$ 860,75
2.2.15.2.2	170748	Cabo de cobre 25mm2 - 1KV	SEDOP	m	40,00	R$ 48,39	R$ 1.935,60
2.2.15.2.3	170749	Cabo de cobre 35mm2 - 1 KV	SEDOP	m	60,00	R$ 68,44	R$ 4.106,40
2.2.15.2.4	170744	Cabo de cobre 4mm2 - 1 KV	SEDOP	m	60,00	R$ 15,67	R$ 940,20
2.2.15.2.5	CP-97668-10124824	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA.	PRÓPRIA	M	25,00	R$ 17,43	R$ 435,75
2.2.15.2.6	171020	Eletroduto de F°G° de 2"	SEDOP	m	6,00	R$ 70,42	R$ 422,52
2.2.15.2.7	171092	Eletroduto de F°G° de 3/4"	SEDOP	m	6,00	R$ 30,45	R$ 182,70
2.2.15.2.8	171262	Curva 90° p/ elet. F°G° 2" (IE)	SEDOP	un	2,00	R$ 69,59	R$ 139,18
2.2.15.2.9	170905	Condulete de aluminio tipo LR 3/4"	SEDOP	un	3,00	R$ 51,73	R$ 155,19
2.2.15.2.10	180680	Caixa em alvenaria de 40x40x40cm c/ tpo. concreto	SEDOP	un	2,00	R$ 516,79	R$ 1.033,58
2.2.15.2.11	171133	Braçadeira tipo "D' p/ elet de 2"	SEDOP	un	4,00	R$ 8,38	R$ 33,52
2.2.15.2.12	171135	Braçadeira tipo "D' p/ elet de 3/4"	SEDOP	un	4,00	R$ 4,98	R$ 19,92
2.2.15.2.13	180414	Caixa em alvenaria de 30x30x30cm c/ tpo. concreto	SEDOP	un	3,00	R$ 338,63	R$ 1.015,89
2.2.15.2.14	171165	Haste de Aço cobreada 5/8"x3,0m c/ conector	SEDOP	un	3,00	R$ 197,11	R$ 591,33
2.2.15.2.15	170381	Cordoalha de cobre nu - seçao 35 a 50mm2 - isoladores	SEDOP	m	10,00	R$ 91,22	R$ 912,20
2.2.15.3	ILUMINAÇÃO E TOMADAS				1,00	R$ 37.317,51	R$ 37.317,51
2.2.15.3.1	171017	Eletroduto de F°G° de 1"	SEDOP	m	3,00	R$ 32,07	R$ 96,21
2.2.15.3.2	CP-91855-69833431	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	PRÓPRIA	M	280,00	R$ 15,78	R$ 4.418,40
2.2.15.3.3	170418	Cabo de cobre 2,5mm2 - 750 V	SEDOP	m	1.500,00	R$ 11,42	R$ 17.130,00
2.2.15.3.4	170317	Cabo de cobre 4mm2 - 750 V	SEDOP	m	170,00	R$ 14,36	R$ 2.441,20
2.2.15.3.5	170339	Tomada 2P+T 10A (s/fiaçao)	SEDOP	un	29,00	R$ 37,86	R$ 1.097,94
2.2.15.3.6	171522	Tomadas 2 (2P+T) 10A (s/fiação)	SEDOP	un	28,00	R$ 45,52	R$ 1.274,56
2.2.15.3.7	170332	Interruptor 1 tecla simples (s/fiaçao)	SEDOP	un	12,00	R$ 29,20	R$ 350,40
2.2.15.3.8	170334	Interruptor 2 teclas simples (s/fiaçao)	SEDOP	un	1,00	R$ 55,19	R$ 55,19
2.2.15.3.9	170910	Condulete de aluminio tipo X 1"	SEDOP	un	4,00	R$ 73,23	R$ 292,92
2.2.15.3.10	170337	Interruptor 1 tecla+tomada (s/fiaçao)	SEDOP	un	2,00	R$ 51,77	R$ 103,54
2.2.15.3.11	171059	Rele fotoeletrico	SEDOP	un	1,00	R$ 154,72	R$ 154,72
2.2.15.3.12	171345	Curva 90o p/ elet. FoGo 1" (IE)	SEDOP	un	1,00	R$ 29,59	R$ 29,59
2.2.15.3.13	171529	Luminária de embutir com aletas e 2 lâmpadas de Led de 10W	SEDOP	un	22,00	R$ 284,71	R$ 6.263,62
2.2.15.3.14	171530	Luminária de embutir com aletas e 2 lâmpadas de Led de 18W	SEDOP	un	6,00	R$ 284,72	R$ 1.708,32

ORÇAMENTO SINTÉTICO

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. R$	PREÇO TOTAL R$
2.2.15.3.15	170993	Holofote - LED 300W (Cônico)	SEDOP	un	6,00	R$ 282,39	R$ 1.694,34
2.2.15.3.16	170881	Caixa plástica 4"x2"	SEDOP	un	16,00	R$ 12,91	R$ 206,56
2.2.15.4	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO				1,00	R$ 15.358,48	R$ 15.358,48
2.2.15.4.1	170387	Quadro de distribuição metálico de embutir p/ 40 disjuntores (c/barramento)	SEDOP	un	3,00	R$ 2.009,18	R$ 6.027,54
2.2.15.4.2	CP-102136-09719278	QUADRO ELÉTRICO PARA BOMBAS TRIFÁSICAS ATÉ 25 CV .	PRÓPRIA	UN	1,00	R$ 1.047,80	R$ 1.047,80
2.2.15.4.3	170326	Disjuntor 1P - 6 a 32A - PADRÃO DIN	SEDOP	un	23,00	R$ 32,36	R$ 744,28
2.2.15.4.4	170362	Disjuntor 2P - 6 a 32A - PADRÃO DIN	SEDOP	un	10,00	R$ 85,19	R$ 851,90
2.2.15.4.5	170388	Disjuntor 3P - 10 a 50A - PADRÃO DIN	SEDOP	un	2,00	R$ 377,62	R$ 755,24
2.2.15.4.6	170393	Disjuntor 3P - 63 a 100A - PADRÃO DIN	SEDOP	un	2,00	R$ 262,14	R$ 524,28
2.2.15.4.7	170900	Disjuntor 3P - 125A a 225A - PADRÃO DIN	SEDOP	un	2,00	R$ 466,56	R$ 933,12
2.2.15.4.8	170892	Disjuntor 10 DR 2P- 25A 10 mA - PADRÃO DIN	SEDOP	un	9,00	R$ 293,58	R$ 2.642,22
2.2.15.4.9	171070	Supressor contra surto CLAMPER 45KA	SEDOP	un	15,00	R$ 122,14	R$ 1.832,10
2.2.16	**INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS E LÓGICA**				**1,00**	**R$ 56.963,76**	**R$ 56.963,76**
2.2.16.1	CP-171526-03039493	RACK DE PAREDE 19" X 16 U"S X 570MM	PRÓPRIA	un	1,00	R$ 1.055,83	R$ 1.055,83
2.2.16.2	COMP-30121332	RACK DE PAREDE 19" X 12 U"S X 570MM	PRÓPRIA	un	1,00	R$ 1.068,03	R$ 1.068,03
2.2.16.3	CP-S00755-56766476	Fornecimento e instalação de no-break 110/220 v, 1.2 kva com 03 saídas 110 v ac	PRÓPRIA	un	2,00	R$ 1.167,56	R$ 2.335,12
2.2.16.4	CP-C4569-39168490	REGUÁ P/RACK 19" COM 8 X 2P+T	PRÓPRIA	UN	2,00	R$ 211,40	R$ 422,80
2.2.16.5	CP-S11307-01138927	DISTRIBUIDOR INTERNO ÓPTICO - D.I.O. (REF.: FURUKAWA OU SUPERIOR)	PRÓPRIA	un	2,00	R$ 1.335,13	R$ 2.670,26
2.2.16.6	CP-05.01.06.100.46-05246609	CONVERSOR DE SFP PARA RJ45 GIGABIT 1000/100/10 Mbps (REF.: HPE ARUBA OU SUPERIOR)	PRÓPRIA	un	6,00	R$ 147,22	R$ 883,32
2.2.16.7	CP-171185-29561604	SWITCH 24 PORTAS 10/100/1000 MPBS (MODELO HPE ARUBA 1960 OU SUPERIOR)	PRÓPRIA	un	1,00	R$ 5.899,90	R$ 5.899,90
2.2.16.8	COMP-50281394	SWITCH POE 24 PORTAS 10/100/1000 MPBS (MODELO HPE ARUBA 1960 OU SUPERIOR)	PRÓPRIA	un	2,00	R$ 9.307,30	R$ 18.614,60
2.2.16.9	171192	Patch panel 24 portas cat 6e	SEDOP	un	3,00	R$ 1.684,66	R$ 5.053,98
2.2.16.10	COMP-29608349	PAINEL DE FECHAMENTO 19"	PRÓPRIA	UN	3,00	R$ 91,82	R$ 275,46
2.2.16.11	171188	Organizador horizontal de cabos fechado p/ CB 19" 1 U/A	SEDOP	un	9,00	R$ 114,78	R$ 1.033,02
2.2.16.12	CP-S11519-78553507	CAMERA TIPO DOME (REF.: HIKVISON OU SUPERIOR)	PRÓPRIA	un	4,00	R$ 1.098,04	R$ 4.392,16
2.2.16.13	COMP-34523207	CAMERA TIPO BULLET (REF.: HIKVISON OU SUPERIOR)	PRÓPRIA	un	1,00	R$ 984,46	R$ 984,46
2.2.16.14	171190	Patch cable M8V cat 6e 1,5m	SEDOP	un	38,00	R$ 92,04	R$ 3.497,52
2.2.16.15	CP-171190-58908298	CORDÃO ÓPTICO DUPLEX 2,5m. (REF. FURUKAWA OU SUPERIOR)	PRÓPRIA	un	3,00	R$ 167,62	R$ 502,86
2.2.16.16	CP-S08690-11382978	CABO DE FIBRA ÓTICA 6 VIAS MONOMODO. (REF.: FURUKAWA OU SUPERIOR)	PRÓPRIA	m	10,00	R$ 28,31	R$ 283,10
2.2.16.17	171180	Cabo UTP par trançado 04P 24 AWG Cat 6e	SEDOP	m	150,00	R$ 12,04	R$ 1.806,00
2.2.16.18	COMP-20724192	ACCESS POINT GIGABIT	PRÓPRIA	un	2,00	R$ 990,17	R$ 1.980,34
2.2.16.19	171182	Tomada femea RJ-45 completa	SEDOP	un	13,00	R$ 83,32	R$ 1.083,16
2.2.16.20	171184	Tampa espelho p/ RJ-45 de 02 saídas	SEDOP	un	3,00	R$ 62,80	R$ 188,40
2.2.16.21	170881	Caixa plástica 4"x2"	SEDOP	un	16,00	R$ 12,91	R$ 206,56
2.2.16.22	CP-91855-69833431	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	PRÓPRIA	M	55,00	R$ 15,78	R$ 867,90
2.2.16.23	CP-91857-19611325	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), INSTALADO EM PAREDE.	PRÓPRIA	M	10,00	R$ 22,60	R$ 226,00
2.2.16.24	171417	Caixa plástica octogonal	SEDOP	un	4,00	R$ 15,89	R$ 63,56
2.2.16.25	170324	Caixa de passagem ch. aço 150x150x80mm	SEDOP	un	2,00	R$ 108,87	R$ 217,74
2.2.16.26	170325	Caixa de passagem ch. aço 200x200x100mm	SEDOP	un	3,00	R$ 178,75	R$ 536,25
2.2.16.27	CP-97668-10124824	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA.	PRÓPRIA	M	10,00	R$ 17,43	R$ 174,30
2.2.16.28	180414	Caixa em alvenaria de 30x30x30cm c/ tpo. concreto	SEDOP	un	1,00	R$ 338,63	R$ 338,63
2.2.16.29	030010	Escavação manual de ate 1.50m de profundidade	SEDOP	m³	2,00	R$ 125,64	R$ 251,28

ORÇAMENTO SINTÉTICO

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. R$	PREÇO TOTAL R$
2.2.16.30	030254	Reaterro compactado	SEDOP	m³	2,00	R$ 25,61	R$ 51,22
2.2.17	**INSTALAÇÕES AR CONDICIONADO**				**1,00**	**R$ 45.673,47**	**R$ 45.673,47**
2.2.17.1	231085	Ponto de gás p/ split até 30.000 BTU's (10m)	SEDOP	pt	6,00	R$ 1.835,40	R$ 11.012,40
2.2.17.2	231084	Ponto de dreno p/ split (10m)	SEDOP	pt	6,00	R$ 392,22	R$ 2.353,32
2.2.17.3	231309	Aparelho Air-Split - 12.000 BTU's - Inverter	SEDOP	un	3,00	R$ 4.329,87	R$ 12.989,61
2.2.17.4	231310	Aparelho Air-Split - 18.000 BTU's - Inverter	SEDOP	un	3,00	R$ 6.100,75	R$ 18.302,25
2.2.17.5	180414	Caixa em alvenaria de 30x30x30cm c/ tpo. concreto	SEDOP	un	3,00	R$ 338,63	R$ 1.015,89
2.2.18	**INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**				**1,00**	**R$ 131.566,00**	**R$ 131.566,00**
2.2.18.1	ALIMENTAÇÃO				1,00	R$ 57.132,09	R$ 57.132,09
2.2.18.1.1	220497	Poço Tubular d= 6" - prof.= 50m	SEDOP	un	1,00	R$ 50.025,11	R$ 50.025,11
2.2.18.1.2	250512	Casa de bomba - 1,20x0,80m; h = 0,80m	SEDOP	un	1,00	R$ 2.957,91	R$ 2.957,91
2.2.18.1.3	181476	Bomba Submersa 1 CV (sem tubulação)	SEDOP	un	1,00	R$ 2.039,51	R$ 2.039,51
2.2.18.1.4	COMP-35031309	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM.	PRÓPRIA	UN	1,00	R$ 50,97	R$ 50,97
2.2.18.1.5	CP-94492-55999704	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM.	PRÓPRIA	UN	1,00	R$ 66,62	R$ 66,62
2.2.18.1.6	180450	Valvula de retençao horizontal 1" - recalque	SEDOP	un	1,00	R$ 223,80	R$ 223,80
2.2.18.1.7	180237	Adaptador curto PVC SR - 32mm x 1" (LH)	SEDOP	un	2,00	R$ 11,65	R$ 23,30
2.2.18.1.8	180236	Adaptador curto PVC SR - 50mm x 1 1/2" (LH)	SEDOP	un	1,00	R$ 20,28	R$ 20,28
2.2.18.1.9	181518	Adaptador Soldável longo c/ flanges livres (cx.d'água)	SEDOP	un	1,00	R$ 56,11	R$ 56,11
2.2.18.1.10	180428	Joelho/Cotovelo 90o PVC - JS - 32mm-LH	SEDOP	un	6,00	R$ 17,42	R$ 104,52
2.2.18.1.11	180430	Joelho/Cotovelo 90o PVC - JS - 50mm-LH	SEDOP	un	1,00	R$ 31,39	R$ 31,39
2.2.18.1.12	180428	Joelho/Cotovelo 90o PVC - JS - 32mm-LH	SEDOP	un	1,00	R$ 17,42	R$ 17,42
2.2.18.1.13	180106	Tubo em PVC - JS - 32mm (c/ rasgo na alvenaria)-LH	SEDOP	m	12,00	R$ 49,58	R$ 594,96
2.2.18.1.14	180423	Tubo em PVC - JS - 50mm (c/ rasgo na alvenaria)-LH	SEDOP	m	12,00	R$ 74,37	R$ 892,44
2.2.18.1.15	180228	Te de redução 90° JS - 32mm x 25mm (LH)	SEDOP	un	1,00	R$ 27,75	R$ 27,75
2.2.18.2	ESGOTO SANITÁRIO				1,00	R$ 26.568,98	R$ 26.568,98
2.2.18.2.1	180678	Caixa em alvenaria de 60x60x60cm c/ tpo. concreto	SEDOP	un	4,00	R$ 977,49	R$ 3.909,96
2.2.18.2.2	180093	Caixa sifonada de PVC c/ grelha - 100x100x50mm	SEDOP	un	2,00	R$ 61,09	R$ 122,18
2.2.18.2.3	CP-104328-68864871	CAIXA SIFONADA, COM GRELHA QUADRADA, PVC, DN 150 X 150 X 50 MM.	PRÓPRIA	UN	3,00	R$ 97,29	R$ 291,87
2.2.18.2.4	CP-104327-87449690	RALO SIFONADO REDONDO, PVC, DN 100 X 40 MM.	PRÓPRIA	UN	4,00	R$ 26,54	R$ 106,16
2.2.18.2.5	CP-86881-56077801	SIFAO PLASTICO TIPO COPO PARA PIA OU LAVATORIO, 1 X 1.1/2"	PRÓPRIA	UN	5,00	R$ 29,61	R$ 148,05
2.2.18.2.6	COMP-21593177	SIFAO PLASTICO TIPO COPO PARA PIA OU LAVATORIO, 1 X 2"	PRÓPRIA	UN	1,00	R$ 29,62	R$ 29,62
2.2.18.2.7	CP-86879-31001442	VÁLVULA EM PLÁSTICO 1" PARA PIA, TANQUE OU LAVATÓRIO.	PRÓPRIA	UN	5,00	R$ 13,23	R$ 66,15
2.2.18.2.8	CP-86879-31001442	VÁLVULA EM PLÁSTICO 1" PARA PIA, TANQUE OU LAVATÓRIO.	PRÓPRIA	UN	1,00	R$ 13,23	R$ 13,23
2.2.18.2.9	180243	Joelho/Cotovelo 45° PVC JS - 50mm - LS	SEDOP	un	2,00	R$ 26,38	R$ 52,76
2.2.18.2.10	180474	Joelho/Cotovelo 90o RC em PVC - JS - 100mm-LS	SEDOP	un	1,00	R$ 38,55	R$ 38,55
2.2.18.2.11	180471	Joelho/Cotovelo 90o RC em PVC - JS - 40mm-LS	SEDOP	un	9,00	R$ 23,99	R$ 215,91
2.2.18.2.12	180241	Joelho/Cotovelo 45° PVC JS - 100mm - LS	SEDOP	un	1,00	R$ 48,54	R$ 48,54
2.2.18.2.13	180244	Joelho/Cotovelo 45° PVC JS - 40mm - LS	SEDOP	un	4,00	R$ 24,56	R$ 98,24
2.2.18.2.14	180243	Joelho/Cotovelo 45° PVC JS - 50mm - LS	SEDOP	un	2,00	R$ 26,38	R$ 52,76
2.2.18.2.15	180242	Joelho/Cotovelo 45° PVC JS - 75mm - LS	SEDOP	un	1,00	R$ 36,81	R$ 36,81
2.2.18.2.16	180474	Joelho/Cotovelo 90o RC em PVC - JS - 100mm-LS	SEDOP	un	24,00	R$ 38,55	R$ 925,20
2.2.18.2.17	180472	Joelho/Cotovelo 90o RC em PVC - JS - 50mm-LS	SEDOP	un	2,00	R$ 24,55	R$ 49,10
2.2.18.2.18	180245	Junção simples PVC JS - 100 x 100mm - LS	SEDOP	un	2,00	R$ 64,36	R$ 128,72
2.2.18.2.19	180250	Junção simples PVC JS - 75 x 50mm - LS	SEDOP	un	1,00	R$ 42,92	R$ 42,92
2.2.18.2.20	180246	Junção simples PVC JS - 75 x 75mm - LS	SEDOP	un	1,00	R$ 44,25	R$ 44,25
2.2.18.2.21	180257	Luva simples PVC 100mm - LS	SEDOP	un	11,00	R$ 28,71	R$ 315,81
2.2.18.2.22	180259	Luva simples PVC 50mm - LS	SEDOP	un	4,00	R$ 15,90	R$ 63,60
2.2.18.2.23	180258	Luva simples PVC 75mm - LS	SEDOP	un	2,00	R$ 24,86	R$ 49,72
2.2.18.2.24	180254	Redução excêntrica PVC 100mm x 75mm - LS	SEDOP	un	1,00	R$ 49,36	R$ 49,36
2.2.18.2.25	180255	Redução excêntrica PVC 75mm x 50mm - LS	SEDOP	un	1,00	R$ 36,91	R$ 36,91
2.2.18.2.26	180102	Tubo em PVC - 100mm (LS)	SEDOP	m	36,00	R$ 60,61	R$ 2.181,96
2.2.18.2.27	180508	Tubo em PVC - 150mm (LS)	SEDOP	m	6,00	R$ 106,36	R$ 638,16
2.2.18.2.28	180105	Tubo em PVC - 40mm (LS)	SEDOP	m	12,00	R$ 29,22	R$ 350,64
2.2.18.2.29	180104	Tubo em PVC - 50mm (LS)	SEDOP	m	12,00	R$ 37,94	R$ 455,28
2.2.18.2.30	180103	Tubo em PVC - 75mm (LS)	SEDOP	m	6,00	R$ 56,56	R$ 339,36
2.2.18.2.31	180485	Fossa septica conc.arm.d=1,60m p=2,75m cap=40 pessoas	SEDOP	un	1,00	R$ 7.674,84	R$ 7.674,84
2.2.18.2.32	180417	Filtro anaerobico conc.arm. d=1.4m p=1.8m	SEDOP	un	1,00	R$ 5.554,50	R$ 5.554,50
2.2.18.2.33	180486	Sumidouro em concreto armado d=0,80m p=1,40m cap=40 pessoas	SEDOP	un	1,00	R$ 2.437,86	R$ 2.437,86

ORÇAMENTO SINTÉTICO

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. R$	PREÇO TOTAL R$
2.2.18.3	ÁGUAS PLUVIAIS				1,00	R$ 2.317,23	R$ 2.317,23
2.2.18.3.1	180241	Joelho/Cotovelo 45° PVC JS - 100mm - LS	SEDOP	un	1,00	R$ 48,54	R$ 48,54
2.2.18.3.2	180474	Joelho/Cotovelo 90o RC em PVC - JS - 100mm-LS	SEDOP	un	3,00	R$ 38,55	R$ 115,65
2.2.18.3.3	180472	Joelho/Cotovelo 90o RC em PVC - JS - 50mm-LS	SEDOP	un	8,00	R$ 24,55	R$ 196,40
2.2.18.3.4	180245	Junção simples PVC JS - 100 x 100mm - LS	SEDOP	un	1,00	R$ 64,36	R$ 64,36
2.2.18.3.5	180257	Luva simples PVC 100mm - LS	SEDOP	un	3,00	R$ 28,71	R$ 86,13
2.2.18.3.6	180259	Luva simples PVC 50mm - LS	SEDOP	un	8,00	R$ 15,90	R$ 127,20
2.2.18.3.7	180256	Redução excêntrica PVC 100mm x 50mm - LS	SEDOP	un	1,00	R$ 41,07	R$ 41,07
2.2.18.3.8	180102	Tubo em PVC - 100mm (LS)	SEDOP	m	12,00	R$ 60,61	R$ 727,32
2.2.18.3.9	180104	Tubo em PVC - 50mm (LS)	SEDOP	m	24,00	R$ 37,94	R$ 910,56
2.2.18.4	VENTILAÇÃO				1,00	R$ 1.443,15	R$ 1.443,15
2.2.18.4.1	180243	Joelho/Cotovelo 45° PVC JS - 50mm - LS	SEDOP	un	4,00	R$ 26,38	R$ 105,52
2.2.18.4.2	180472	Joelho/Cotovelo 90o RC em PVC - JS - 50mm-LS	SEDOP	un	5,00	R$ 24,55	R$ 122,75
2.2.18.4.3	180473	Joelho/Cotovelo 90o RC em PVC - JS - 75mm-LS	SEDOP	un	2,00	R$ 29,66	R$ 59,32
2.2.18.4.4	180250	Junção simples PVC JS - 75 x 50mm - LS	SEDOP	un	2,00	R$ 42,92	R$ 85,84
2.2.18.4.5	180259	Luva simples PVC 50mm - LS	SEDOP	un	1,00	R$ 15,90	R$ 15,90
2.2.18.4.6	180258	Luva simples PVC 75mm - LS	SEDOP	un	2,00	R$ 24,86	R$ 49,72
2.2.18.4.7	180104	Tubo em PVC - 50mm (LS)	SEDOP	m	6,00	R$ 37,94	R$ 227,64
2.2.18.4.8	180103	Tubo em PVC - 75mm (LS)	SEDOP	m	12,00	R$ 56,56	R$ 678,72
2.2.18.4.9	180252	Te PVC c/ redução 100mm x 50mm - LS	SEDOP	un	1,00	R$ 54,44	R$ 54,44
2.2.18.4.10	180253	Te PVC c/ redução 75mm x 50mm - LS	SEDOP	un	1,00	R$ 43,30	R$ 43,30
2.2.18.5	ÁGUA FRIA				1,00	R$ 43.638,58	R$ 43.638,58
2.2.18.5.1	190231	Chuveiro cromado	SEDOP	un	4,00	R$ 133,84	R$ 535,36
2.2.18.5.2	190691	Ducha higienica cromada	SEDOP	un	5,00	R$ 239,00	R$ 1.195,00
2.2.18.5.3	190792	Filtro de parede	SEDOP	un	1,00	R$ 242,80	R$ 242,80
2.2.18.5.4	190097	Torneira cromada de 1/2" p/ jardim	SEDOP	un	2,00	R$ 94,45	R$ 188,90
2.2.18.5.5	191518	Torneira de metal cromada de 1/2" ou 3/4" p/ Pia	SEDOP	un	1,00	R$ 135,43	R$ 135,43
2.2.18.5.6	191517	Torneira de metal cromada de 1/2" ou 3/4" p/ lavatório	SEDOP	un	5,00	R$ 123,45	R$ 617,25
2.2.18.5.7	190610	Bacia sifonada c/ cx. descarga acoplada ecológica com assento	SEDOP	un	4,00	R$ 1.355,64	R$ 5.422,56
2.2.18.5.8	190303	Bacia sifonada - PCD	SEDOP	un	1,00	R$ 1.934,78	R$ 1.934,78
2.2.18.5.9	180442	Registro de gaveta c/ canopla - 1 1/2"	SEDOP	un	2,00	R$ 253,78	R$ 507,56
2.2.18.5.10	180441	Registro de gaveta c/ canopla - 3/4"	SEDOP	un	4,00	R$ 196,17	R$ 784,68
2.2.18.5.11	180446	Registro de pressao c/ canopla - 3/4"	SEDOP	un	4,00	R$ 200,37	R$ 801,48
2.2.18.5.12	COMP-28646238	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM.	PRÓPRIA	UN	2,00	R$ 35,78	R$ 71,56
2.2.18.5.13	190791	Engate flexível cromado 40cm	SEDOP	un	5,00	R$ 44,54	R$ 222,70
2.2.18.5.14	190790	Engate plástico	SEDOP	un	6,00	R$ 15,14	R$ 90,84
2.2.18.5.15	181637	Luva DE Transição CPVC SRM.22mm X 3/4	SEDOP	un	6,00	R$ 32,80	R$ 196,80
2.2.18.5.16	180235	Adaptador curto PVC SR - 110mm x 4" (LH)	SEDOP	un	1,00	R$ 89,48	R$ 89,48
2.2.18.5.17	180238	Adaptador curto PVC SR - 25mm x 3/4" (LH)	SEDOP	un	12,00	R$ 8,51	R$ 102,12
2.2.18.5.18	180236	Adaptador curto PVC SR - 50mm x 1 1/2" (LH)	SEDOP	un	4,00	R$ 20,28	R$ 81,12
2.2.18.5.19	180235	Adaptador curto PVC SR - 110mm x 4" (LH)	SEDOP	un	2,00	R$ 89,48	R$ 178,96
2.2.18.5.20	180232	Bucha de redução JS - 50mm x 40mm (LH)	SEDOP	un	6,00	R$ 19,49	R$ 116,94
2.2.18.5.21	180234	Bucha de redução JS - 75mm x 60mm (LH)	SEDOP	un	2,00	R$ 57,28	R$ 114,56
2.2.18.5.22	180427	Joelho/Cotovelo 90o PVC - JS - 25mm-LH	SEDOP	un	2,00	R$ 15,16	R$ 30,32
2.2.18.5.23	180428	Joelho/Cotovelo 90o PVC - JS - 32mm-LH	SEDOP	un	2,00	R$ 17,42	R$ 34,84
2.2.18.5.24	180223	Joelho/Cotovelo 45o PVC JS - 50mm (LH)	SEDOP	un	1,00	R$ 33,20	R$ 33,20
2.2.18.5.25	180427	Joelho/Cotovelo 90o PVC - JS - 25mm-LH	SEDOP	un	9,00	R$ 15,16	R$ 136,44
2.2.18.5.26	180430	Joelho/Cotovelo 90o PVC - JS - 50mm-LH	SEDOP	un	8,00	R$ 31,39	R$ 251,12
2.2.18.5.27	180432	Joelho/Cotovelo 90o PVC - JS - 75mm-LH	SEDOP	un	1,00	R$ 200,80	R$ 200,80
2.2.18.5.28	180218	Joelho/Cotovelo de redução 90° PVC JS - 32mm x 25mm (LH)	SEDOP	un	7,00	R$ 20,70	R$ 144,90
2.2.18.5.29	180259	Luva simples PVC 50mm - LS	SEDOP	un	3,00	R$ 15,90	R$ 47,70
2.2.18.5.30	180107	Tubo em PVC - JS - 25mm (c/ rasgo na alvenaria)-LH	SEDOP	m	42,00	R$ 31,02	R$ 1.302,84
2.2.18.5.31	180106	Tubo em PVC - JS - 32mm (c/ rasgo na alvenaria)-LH	SEDOP	m	18,00	R$ 49,58	R$ 892,44
2.2.18.5.32	180423	Tubo em PVC - JS - 50mm (c/ rasgo na alvenaria)-LH	SEDOP	m	6,00	R$ 74,37	R$ 446,22
2.2.18.5.33	180425	Tubo em PVC - JS - 75mm (c/ rasgo na alvenaria)-LH	SEDOP	m	6,00	R$ 179,56	R$ 1.077,36
2.2.18.5.34	180434	Tê em PVC - JS - 25mm-LH	SEDOP	un	9,00	R$ 16,04	R$ 144,36
2.2.18.5.35	180437	Tê em PVC - JS - 50mm-LH	SEDOP	un	2,00	R$ 35,61	R$ 71,22
2.2.18.5.36	180439	Tê em PVC - JS - 75mm-LH	SEDOP	un	1,00	R$ 159,95	R$ 159,95
2.2.18.5.37	180228	Te de redução 90° JS - 32mm x 25mm (LH)	SEDOP	un	6,00	R$ 27,75	R$ 166,50
2.2.18.5.38	180226	Te de redução 90° JS - 50mm x 32mm (LH)	SEDOP	un	1,00	R$ 43,59	R$ 43,59
2.2.18.5.39	181400	Te de redução 90° JS - 50mm x 40mm (LH)	SEDOP	un	2,00	R$ 46,64	R$ 93,28
2.2.18.5.40	181170	Tê em PVC - SRM - 25mm x 3/4" (LH)	SEDOP	un	1,00	R$ 27,85	R$ 27,85
2.2.18.5.41	181401	Tê em PVC - SRM - 25mm x 1/2" (LH)	SEDOP	un	22,00	R$ 31,45	R$ 691,90
2.2.18.5.42	180836	Reservatório em polietileno de 1.500 L	SEDOP	un	1,00	R$ 4.754,27	R$ 4.754,27
2.2.18.5.43	190232	Lavatorio de louça s/col.c/torn.,sifao e valv.	SEDOP	un	4,00	R$ 1.169,15	R$ 4.676,60
2.2.18.5.44	190304	Lavatório de louça s/ coluna (incl. torn.sifão e válvula)-PCD	SEDOP	un	1,00	R$ 1.758,75	R$ 1.758,75
2.2.18.5.45	190807	Assento plástico almofadado	SEDOP	un	4,00	R$ 149,16	R$ 596,64

ORÇAMENTO SINTÉTICO

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. R$	PREÇO TOTAL R$
2.2.18.5.46	190716	Barra em aço inox (PCD)	SEDOP	m	3,00	R$ 405,06	R$ 1.215,18
2.2.18.5.47	190797	Porta papel higiênico - Polipropileno	SEDOP	un	5,00	R$ 105,04	R$ 525,20
2.2.18.5.48	190795	Porta toalha de papel - Polipropileno	SEDOP	un	5,00	R$ 136,02	R$ 680,10
2.2.18.5.49	190794	Saboneteira c/ reservatório - Polipropileno	SEDOP	un	5,00	R$ 104,08	R$ 520,40
2.2.18.5.50	190789	Cabide cromado	SEDOP	un	15,00	R$ 90,36	R$ 1.355,40
2.2.18.5.51	161392	Vidro temperado incolor e= 8mm com ferragens	SEDOP	m²	10,00	R$ 657,44	R$ 6.574,40
2.2.18.5.52	110653	Granito e=2cm	SEDOP	m²	0,95	R$ 1.044,00	R$ 991,80
2.2.18.5.53	191513	Cuba em aço inox 40 x30 x15cm	SEDOP	un	1,00	R$ 362,13	R$ 362,13
2.2.18.6	LIMPEZA E EXTRAVASOR				1,00	R$ 465,97	R$ 465,97
2.2.18.6.1	181518	Adaptador Soldável longo c/ flanges livres (cx.d'água)	SEDOP	un	2,00	R$ 56,11	R$ 112,22
2.2.18.6.2	180428	Joelho/Cotovelo 90o PVC - JS - 32mm-LH	SEDOP	un	2,00	R$ 17,42	R$ 34,84
2.2.18.6.3	180106	Tubo em PVC - JS - 32mm (c/ rasgo na alvenaria)-LH	SEDOP	m	6,00	R$ 49,58	R$ 297,48
2.2.18.6.4	180435	Tê em PVC - JS - 32mm-LH	SEDOP	un	1,00	R$ 21,43	R$ 21,43
2.2.19	**INSTALAÇÕES DE PROTEÇÃO/COMBATE A INCÊNDIO**				**1,00**	**R$ 2.641,61**	**R$ 2.641,61**
2.2.19.1	201507	Extintor de incêndio ABC - 6Kg	SEDOP	un	3,00	R$ 284,13	R$ 852,39
2.2.19.2	CP-97599-60442737	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W.	PRÓPRIA	UN	14,00	R$ 33,73	R$ 472,22
2.2.19.3	241468	Placa de sinalização fotoluminoscente	SEDOP	un	20,00	R$ 65,85	R$ 1.317,00
2.2.20	**ÁREA EXTERNA**				**1,00**	**R$ 60.754,91**	**R$ 60.754,91**
2.2.20.1	130492	Calçada (incl.alicerce, baldrame e concreto c/ junta seca)	SEDOP	m²	45,00	R$ 183,32	R$ 8.249,40
2.2.20.2	150207	Acrílica para piso	SEDOP	m²	45,00	R$ 35,27	R$ 1.587,15
2.2.20.3	260168	Plantio de grama (incl. terra preta)	SEDOP	m²	95,00	R$ 46,71	R$ 4.437,45
2.2.20.4	CERCA/GRADIL H=2,03M, MALHA 5 X 20CM - FIO 4,30MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 x 60 MM				1,00	R$ 45.250,29	R$ 45.250,29
2.2.20.4.1	CP-C4729-52903215	CERCA/GRADIL NYLOFOR H=2,03M, MALHA 5 X 20CM - FIO 4,30MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 x 60 MM CHUMBADOS EM BASE DE CONCRETO (EXCLUSIVE ESTA) , REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL E POSTE), NAS CORES VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	PRÓPRIA	M	60,00	R$ 480,63	R$ 28.837,80
2.2.20.4.2	050258	Concreto c/ seixo Fck= 15 MPA (incl. lançamento e adensamento)	SEDOP	m³	13,50	R$ 1.215,74	R$ 16.412,49
2.2.20.5	Floreira Frontal				1,00	R$ 1.230,62	R$ 1.230,62
2.2.20.5.1	060045	Alvenaria tijolo de barro a singelo	SEDOP	m²	2,50	R$ 202,85	R$ 507,13
2.2.20.5.2	080273	Reboco impermeabilizante	SEDOP	m²	3,70	R$ 68,64	R$ 253,97
2.2.20.5.3	150586	Emassamento de parede c/ massa acrilica	SEDOP	m²	1,50	R$ 31,61	R$ 47,42
2.2.20.5.4	150180	Latex acrilica fosca int. e ext. sem massa c/ selador	SEDOP	m²	1,50	R$ 36,22	R$ 54,33
2.2.20.5.5	260168	Plantio de grama (incl. terra preta)	SEDOP	m²	3,00	R$ 46,71	R$ 140,13
2.2.20.5.6	180104	Tubo em PVC - 50mm (LS)	SEDOP	m	6,00	R$ 37,94	R$ 227,64
2.2.21	**ENTREGA DE OBRA**				**1,00**	**R$ 2.574,80**	**R$ 2.574,80**
2.2.21.1	270220	Limpeza geral e entrega da obra	SEDOP	m²	205,00	R$ 12,56	R$ 2.574,80
						VALOR BDI TOTAL:	**R$ 2.854.217,43**
						VALOR ORÇAMENTO:	**R$ 10.893.582,64**
						VALOR TOTAL:	**R$ 13.747.800,07**

DETRAN-PA Departamento de Trânsito do Estado do Pará		Encargos Sociais	Hora	Mês
			118,23%	71,76%
		Ref. Tabelas	SEOP-PA 2025/02 NÃO DESONERADA	
Objeto:	Contratação de EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA para a execução de Obras De Construção Civil para a construção de Postos de Fiscalização, destinados ao atendimento das Operações De Fiscalização Rodoviária em Rodovias Estaduais do Pará.	BDI	26,20%	
		Valor Simples (A)	**R$**	**8.699.570,04**
		Valor Encargos (B)	**R$**	**2.194.012,60**
		Valor com Encargos (A)+(B)	**R$**	**10.893.582,64**
Doc. Ref.	Projeto Básico N.02/2025 POSTOS DE FISCALIZAÇÃO	Valor BDI (C)	**R$**	**2.854.217,43**
		Valor Total (A)+(B)+(C)	**R$**	**13.747.800,07**

ORÇAMENTO ANALÍTICO

1.1.1. CP-000006-50713924 Mobilização e Desmobilização de materiais e equipamentos _ PA-252 (un)

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
CP-000006-50713924	Mobilização e Desmobilização de materiais e equipamentos _ PA-252	SEDOP	un	1,00000000	R$ 14.004,0000	R$ 14.004,0000
					TOTAL Serviço:	**R$ 14.004,0000**
					VALOR:	**R$ 14.004,00**

1.1.2. COMP-53441065 Mobilização e Desmobilização de materiais e equipamentos _ PA-140 (un)

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
COMP-53441065	Mobilização e Desmobilização de materiais e equipamentos _ PA-140	SEDOP	un	1,00000000	R$ 14.064,0000	R$ 14.064,0000
					TOTAL Serviço:	**R$ 14.064,0000**
					VALOR:	**R$ 14.064,00**

1.1.3. COMP-73736251 Mobilização e Desmobilização de materiais e equipamentos _ PA-458 (un)

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
COMP-73736251	Mobilização e Desmobilização de materiais e equipamentos _ PA-458	SEDOP	un	1,00000000	R$ 48.193,2000	R$ 48.193,2000
					TOTAL Serviço:	**R$ 48.193,2000**
					VALOR:	**R$ 48.193,20**

1.1.4. COMP-55454585 Mobilização e Desmobilização de materiais e equipamentos _ PA-275 (un)

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
COMP-55454585	Mobilização e Desmobilização de materiais e equipamentos _ PA-275	SEDOP	un	1,00000000	R$ 30.409,8000	R$ 30.409,8000
					TOTAL Serviço:	**R$ 30.409,8000**
					VALOR:	**R$ 30.409,80**

1.1.5. COMP-99767847 Mobilização e Desmobilização de materiais e equipamentos _ PA-287 (un)

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
COMP-99767847	Mobilização e Desmobilização de materiais e equipamentos _ PA-287	SEDOP	un	1,00000000	R$ 72.292,2000	R$ 72.292,2000
					TOTAL Serviço:	**R$ 72.292,2000**
					VALOR:	**R$ 72.292,20**

1.2.1.1. 011329 Furo de sondagem - até 15m (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00347	Furo de sondagem - até 15m Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 1.687,50	R$ 1.687,50
					TOTAL Material:	**R$ 1.687,50**
					VALOR:	**R$ 1.687,50**

1.2.1.2. 011170 Licenças e taxas da obra (até 100m2) (cj)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00321	Ligação provisoria - agua/esgoto Taxas	SEDOP	un	1,00000000	R$ 528,96	R$ 528,96
D00322	Ligação provisória - luz Taxas	SEDOP	un	1,00000000	R$ 250,57	R$ 250,57
D00388	Taxa da PMB (III) Taxas	SEDOP	un	1,00000000	R$ 725,19	R$ 725,19

D00343	Taxa de Incêndio Taxas	SEDOP	un	1,00000000	R$ 1.321,15	R$ 1.321,15
D00390	Taxa do CREA (III) Taxas	SEDOP	un	1,00000000	R$ 545,67	R$ 545,67
					TOTAL Material:	**R$ 3.371,54**
					VALOR:	**R$ 3.371,54**

1.2.1.3. 010004 Placa da obra em chapa galvanizada (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00034	Chapa de fo go no 26 (1,00x2,00m) Material	SEDOP	Ch	0,50000000	R$ 104,78	R$ 52,39
D00281	Pernamanca 3" x 2" 4 m - madeira branca Material	SEDOP	Dz	0,16000000	R$ 200,00	R$ 32,00
D00082	Prego 2"x11 Material	SEDOP	kg	0,10000000	R$ 20,36	R$ 2,04
D00019	Régua 3"x1" 4 m apar. Material	SEDOP	Dz	0,17000000	R$ 322,00	R$ 54,74
P00017	Tinta anti-ferruginosa Material	SEDOP	GL	0,03300000	R$ 205,59	R$ 6,78
P00019	Tinta esmalte Material	SEDOP	GL	0,06600000	R$ 145,90	R$ 9,63
					TOTAL Material:	**R$ 157,58**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280013	CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,00000000	R$ 30,39	R$ 91,17
280024	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	8,95800000	R$ 32,42	R$ 290,42
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	6,00000000	R$ 24,89	R$ 149,34
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 530,93**
					VALOR:	**R$ 688,48**

1.2.1.4. 010767 Barracão de madeira (incl. instalações) (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00060	Aldrava p/ cadeado (4x1/2") Material	SEDOP	un	0,02000000	R$ 10,72	R$ 0,21
D00344	Arruela concava em PVC d=5/16" Material	SEDOP	un	0,50000000	R$ 0,70	R$ 0,35
D00059	Cadeado No. 30 Material	SEDOP	un	0,02000000	R$ 35,20	R$ 0,70
D00062	Dobradiça 3"x3" com parafuso Material	SEDOP	un	0,19000000	R$ 25,78	R$ 4,90
D00061	Fechadura de sobrepor comum Material	SEDOP	un	0,02000000	R$ 77,21	R$ 1,54
D00002	Massa de vedação Material	SEDOP	kg	0,04200000	R$ 17,73	R$ 0,74
D00001	Parafuso fo go 5/16" c= 110mm Material	SEDOP	un	0,04000000	R$ 1,48	R$ 0,06
D00281	Pernamanca 3" x 2" 4 m - madeira branca Material	SEDOP	Dz	0,17000000	R$ 200,00	R$ 34,00
D00081	Prego 2 1/2"x10 Material	SEDOP	kg	0,50000000	R$ 18,68	R$ 9,34
D00019	Régua 3"x1" 4 m apar. Material	SEDOP	Dz	0,05000000	R$ 322,00	R$ 16,10
D00016	Tábua de madeira branca 4m Material	SEDOP	Dz	0,38000000	R$ 113,40	R$ 43,09
D00015	Tábua de madeira forte 4m Material	SEDOP	Dz	0,14000000	R$ 230,00	R$ 32,20
D00049	Telha fibrotex (1.22x0.55m) e=4mm Material	SEDOP	un	0,82000000	R$ 15,50	R$ 12,71
					TOTAL Material:	**R$ 155,94**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280013	CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	6,70000000	R$ 30,39	R$ 203,61
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	7,50000000	R$ 24,89	R$ 186,68
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 390,29**

Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
190090	Bacia sifonada de louça c/ assento	SEDOP	un	0,05000000	R$ 568,77	R$ 28,44
190224	Caixa de descarga plastica - externa	SEDOP	un	0,05000000	R$ 214,47	R$ 10,72
180352	Caixa em alvenaria de 60x60x80cm c/ tpo. concreto	SEDOP	un	0,05000000	R$ 920,43	R$ 46,02
180093	Caixa sifonada de PVC c/ grelha - 100x100x50mm	SEDOP	un	0,12500000	R$ 48,41	R$ 6,05
190218	Chuveiro em PVC	SEDOP	un	0,05000000	R$ 80,12	R$ 4,01
180349	Fossa septica pre-moldada cap= 10 pessoas	SEDOP	un	0,02500000	R$ 2.000,34	R$ 50,01
190232	Lavatorio de louça s/col.c/torn.,sifao e valv.	SEDOP	un	0,05000000	R$ 926,43	R$ 46,32
180299	Ponto de agua (incl. tubos e conexoes)	SEDOP	pt	0,15000000	R$ 461,04	R$ 69,16
170081	Ponto de luz / força (c/tubul., cx. e fiaçao) ate 200W	SEDOP	pt	0,15000000	R$ 323,51	R$ 48,53
180095	Registro de gaveta s/ canopla - 1/2"	SEDOP	un	0,02500000	R$ 98,97	R$ 2,47
180350	Sumidouro pre-moldado cap= 10 pessoas	SEDOP	un	0,02500000	R$ 1.610,19	R$ 40,25
180102	Tubo em PVC - 100mm (LS)	SEDOP	m	0,15000000	R$ 48,03	R$ 7,20
180103	Tubo em PVC - 75mm (LS)	SEDOP	m	0,15000000	R$ 44,82	R$ 6,72
					TOTAL Serviço:	**R$ 365,90**
					VALOR:	**R$ 912,05**

1.2.1.5. 011350 Tapume metálico (m²)

ORÇAMENTO ANALÍTICO

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00034	Chapa de fo go no 26 (1,00x2,00m) Material	SEDOP	Ch	0,50000000	R$ 104,78	R$ 52,39
D00001	Parafuso fo go 5/16" c= 110mm Material	SEDOP	un	0,20000000	R$ 1,48	R$ 0,30
D00281	Pernamanca 3" x 2" 4 m - madeira branca Material	SEDOP	Dz	0,13500000	R$ 200,00	R$ 27,00
D00081	Prego 2 1/2"x10 Material	SEDOP	kg	0,14000000	R$ 18,68	R$ 2,62
					TOTAL Material:	**R$ 82,31**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280013	CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 30,39	R$ 12,16
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 24,89	R$ 9,96
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 22,12**

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
150302	Esmalte s/ ferro (superf. lisa)	SEDOP	m²	1,00000000	R$ 53,18	R$ 53,18
					TOTAL Serviço:	**R$ 53,18**
					VALOR:	**R$ 157,57**

1.2.1.6. 010175 Locação da obra a aparelho (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00043	Arame recozido No. 18 Material	SEDOP	kg	0,00200000	R$ 13,49	R$ 0,03
D00281	Pernamanca 3" x 2" 4 m - madeira branca Material	SEDOP	Dz	0,01000000	R$ 200,00	R$ 2,00
D00081	Prego 2 1/2"x10 Material	SEDOP	kg	0,00300000	R$ 18,68	R$ 0,06
D00016	Tábua de madeira branca 4m Material	SEDOP	Dz	0,01000000	R$ 113,40	R$ 1,13
					TOTAL Material:	**R$ 3,22**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280013	CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,05000000	R$ 30,39	R$ 1,52
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,18000000	R$ 24,89	R$ 4,48
280029	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,07000000	R$ 22,93	R$ 1,61
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 7,61**
					VALOR:	**R$ 10,79**

1.2.1.7. 010008 Limpeza do terreno (m²)

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,25000000	R$ 24,89	R$ 6,22
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 6,22**
					VALOR:	**R$ 6,22**

1.2.1.8. 020171 Retirada de entulho c/ equipamento distancia ate 5k (m³)

Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
M00003	Caminhao basculante Equipamento	SEDOP	h	0,09680000	R$ 77,15	R$ 7,47
M00004	Pá carregadeira c/ retroescavadeira Equipamento	SEDOP	h	0,02340000	R$ 171,43	R$ 4,01
					TOTAL Equipamento:	**R$ 11,48**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,07020000	R$ 24,89	R$ 1,75
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 1,75**
					VALOR:	**R$ 13,21**

1.2.2.1. 200001 ENGENHEIRO CIVIL/ ELETRICISTA/SANITARISTA/MECANICO E ARQUITETO DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
EC434980	EPI - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - MENSALISTA(ENCARGOSCOMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA) Material	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 146,00	R$ 146,00
EC408630	EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA) Material	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 270,51	R$ 270,51
EC434740	FERRAMENTAS - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - MENSALISTA(ENCARGOSCOMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA) Material	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 2,35	R$ 2,35
EC408640	SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA) Material	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 15,46	R$ 15,46

					TOTAL Encargos Complementares:	**R$ 434,32**
Mão de Obra		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
MO408110	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR (MENSALISTA) Mão de Obra	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 22.252,62	R$ 22.252,62
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 22.252,62**
Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
295415	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JÚNIOR (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - MENSALISTA	SEDOP	m	1,00000000	R$ 260,35	R$ 260,35
					TOTAL Serviço:	**R$ 260,35**
					VALOR:	**R$ 22.947,29**

1.2.2.2. 200003 TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (mês)

Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
EC434940	EPI - FAMILIA ALMOXARIFE - MENSALISTA(ENCARGOSCOMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA) Material	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 153,54	R$ 153,54
EC408630	EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA) Material	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 270,51	R$ 270,51
EC434700	FERRAMENTAS - FAMILIA ALMOXARIFE - MENSALISTA(ENCARGOSCOMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA) Material	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 11,14	R$ 11,14
EC408640	SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA) Material	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 15,46	R$ 15,46
					TOTAL Encargos Complementares:	**R$ 450,65**
Mão de Obra		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
MO409440	TECNICO EM SEGURANCA DO TRABALHO (MENSALISTA) Mão de Obra	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 4.685,78	R$ 4.685,78
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 4.685,78**
Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
290315	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - MENSALISTA	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 66,53	R$ 66,53
					TOTAL Serviço:	**R$ 66,53**
					VALOR:	**R$ 5.202,96**

1.2.2.3. 200002 MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (mês)

Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
EC434990	EPI - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - MENSALISTA(ENCARGOSCOMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA) Material	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 241,99	R$ 241,99
EC408630	EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA) Material	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 270,51	R$ 270,51
EC434750	FERRAMENTAS - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - MENSALISTA(ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA) Material	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 15,46	R$ 15,46
EC408640	SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA) Material	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 15,46	R$ 15,46
					TOTAL Encargos Complementares:	**R$ 543,42**
Mão de Obra		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
MO408190	MESTRE DE OBRAS (MENSALISTA) Mão de Obra	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 6.664,04	R$ 6.664,04
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 6.664,04**
Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
295423	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA MESTRE DE OBRAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - MENSALISTA	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 111,95	R$ 111,95
					TOTAL Serviço:	**R$ 111,95**
					VALOR:	**R$ 7.319,41**

1.2.2.4. 200006 ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (mês)

Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
EC434940	EPI - FAMILIA ALMOXARIFE - MENSALISTA(ENCARGOSCOMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA) Material	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 153,54	R$ 153,54
EC408630	EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA) Material	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 270,51	R$ 270,51
EC434700	FERRAMENTAS - FAMILIA ALMOXARIFE - MENSALISTA(ENCARGOSCOMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA) Material	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 11,14	R$ 11,14
EC408640	SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA) Material	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 15,46	R$ 15,46
					TOTAL Encargos Complementares:	**R$ 450,65**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
MO408090	ALMOXARIFE (MENSALISTA) NIVEL MÉDIO COMPLETO Mão de Obra	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 5.401,42	R$ 5.401,42
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 5.401,42**

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
295413	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ALMOXARIFE (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - MENSALISTA	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 21,60	R$ 21,60
					TOTAL Serviço:	**R$ 21,60**
					VALOR:	**R$ 5.873,67**

1.2.2.5. 200007 VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (h)

Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
EC373700	ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)(COLETADOCAIXA) Material	SEDOP	h	1,00000000	R$ 5,24	R$ 5,24
EC434910	EPI - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES -COLETADO CAIXA) Material	SEDOP	h	1,00000000	R$ 1,39	R$ 1,39
EC373720	EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETA CAIXA) Material	SEDOP	h	1,00000000	R$ 1,43	R$ 1,43
EC434670	FERRAMENTAS - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOSCOMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA) Material	SEDOP	h	1,00000000	R$ 0,61	R$ 0,61
EC373730	SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETA CAIXA) Material	SEDOP	h	1,00000000	R$ 0,08	R$ 0,08
EC373710	TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)(COLETADOCAIXA) Material	SEDOP	h	1,00000000	R$ 1,00	R$ 1,00
					TOTAL Encargos Complementares:	**R$ 9,75**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
MO417760	VIGIA NOTURNO, HORA EFETIVAMENTE TRABALHADA DE 22 HAS 5H(COM ADICIONAL NOTURNO) Mão de Obra	SEDOP	h	1,00000000	R$ 21,12	R$ 21,12
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 21,12**

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
295388	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA VIGIA NOTURNO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDOP	h	1,00000000	R$ 0,11	R$ 0,11
					TOTAL Serviço:	**R$ 0,11**
					VALOR:	**R$ 30,98**

1.2.3.1. 010173 Desmatamento mecanico c/trator D-6 (m²)

Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
M00001	Trator de esteiras D-6 Equipamento	SEDOP	h	0,00120000	R$ 429,01	R$ 0,51
					TOTAL Equipamento:	**R$ 0,51**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,05000000	R$ 24,89	R$ 1,24
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 1,24**
					VALOR:	**R$ 1,75**

1.2.3.2. 030675 Escavação mecanizada (m³)

Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
M00004	Pá carregadeira c/ retroescavadeira Equipamento	SEDOP	h	0,04840000	R$ 171,43	R$ 8,30
					TOTAL Equipamento:	**R$ 8,30**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,04840000	R$ 24,89	R$ 1,20
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 1,20**
					VALOR:	**R$ 9,49**

1.2.3.3. 030011 Aterro incluindo carga, descarga, transporte e apiloamento (m³)

Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
M00006	Compactador de solo CM-13 Equipamento	SEDOP	h	0,30000000	R$ 5,45	R$ 1,64
					TOTAL Equipamento:	**R$ 1,64**

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
J00001	Aterro arenoso Material	SEDOP	m³	1,25000000	R$ 100,00	R$ 125,00
					TOTAL Material:	**R$ 125,00**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,00000000	R$ 24,89	R$ 74,67
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 74,67**
					VALOR:	**R$ 201,30**

1.2.4.1. 030010 Escavação manual de ate 1.50m de profundidade (SAPATAS) (m³)

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,00000000	R$ 24,89	R$ 99,56
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 99,56**
					VALOR:	**R$ 99,56**

1.2.4.2. 040257 Lastro de concreto magro c/ seixo (SAPATAS) (m³)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
J00005	Areia Material	SEDOP	m³	0,68000000	R$ 120,00	R$ 81,60
J00003	Cimento Material	SEDOP	SC	4,40000000	R$ 55,00	R$ 242,00
J00007	Seixo lavado Material	SEDOP	m³	0,88000000	R$ 230,00	R$ 202,40
					TOTAL Material:	**R$ 526,00**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	2,00000000	R$ 30,75	R$ 61,50
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	16,00000000	R$ 24,89	R$ 398,24
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 459,74**
					VALOR:	**R$ 985,74**

1.2.4.3. 050041 Formas para concreto em chapa de madeira compensada resinada e=15mm (REAP 1x) - incl. desforma (SAPATAS) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00030	Chapa de madeira compensada resinada e=15mm Material	SEDOP	m²	0,63000000	R$ 56,82	R$ 35,80
D00427	Desmoldante Material	SEDOP	L	0,02000000	R$ 11,58	R$ 0,23
D00281	Pernamanca 3" x 2" 4 m - madeira branca Material	SEDOP	Dz	0,06000000	R$ 200,00	R$ 12,00
D00086	Prego 2 1/2"x12 Material	SEDOP	kg	0,35000000	R$ 18,75	R$ 6,56
D00021	Régua 3"x7/8" 4 m apar. Material	SEDOP	Dz	0,09000000	R$ 277,29	R$ 24,96
D00016	Tábua de madeira branca 4m Material	SEDOP	Dz	0,01000000	R$ 113,40	R$ 1,13
					TOTAL Material:	**R$ 80,68**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280002	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,84000000	R$ 24,65	R$ 20,71
280013	CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,96000000	R$ 30,39	R$ 29,17
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 49,88**
					VALOR:	**R$ 130,53**

ORÇAMENTO ANALÍTICO

1.2.4.4. 050736 Concreto c/ seixo FCK=30 MPA (incl. lançamento e adensamento) (SAPATAS) (m³)

Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
M00008	Betoneira eletrica - 320l Equipamento	SEDOP	h	0,39000000	R$ 2,72	R$ 1,06
M00013	Vibrador de imersão, diâmetro de ponteira 45mm, motor elétrico trifá potênciade2 cv Equipamento	SEDOP	h	0,65000000	R$ 1,86	R$ 1,21
					TOTAL Equipamento:	**R$ 2,27**

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
J00005	Areia Material	SEDOP	m³	0,93000000	R$ 120,00	R$ 111,60
J00003	Cimento Material	SEDOP	SC	7,92000000	R$ 55,00	R$ 435,60
J00007	Seixo lavado Material	SEDOP	m³	0,94000000	R$ 230,00	R$ 216,20
					TOTAL Material:	**R$ 763,40**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280022	OPERADOR DE BETONEIRA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,39000000	R$ 29,28	R$ 11,42
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,65000000	R$ 30,75	R$ 50,74
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	10,50000000	R$ 24,89	R$ 261,35
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 323,51**
					VALOR:	**R$ 1.089,14**

1.2.4.5. 050038 Armação p/ concreto (SAPATAS) (kg)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00425	Aço CA 50/60 - Preço médio Material	SEDOP	kg	1,10000000	R$ 8,34	R$ 9,17
D00043	Arame recozido No. 18 Material	SEDOP	kg	0,02500000	R$ 13,49	R$ 0,34
					TOTAL Material:	**R$ 9,51**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280006	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,08000000	R$ 30,54	R$ 2,44
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,14000000	R$ 24,89	R$ 3,48
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 5,92**
					VALOR:	**R$ 15,42**

1.2.4.6. 030254 Reaterro compactado (SAPATAS) (m³)

Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
M00006	Compactador de solo CM-13 Equipamento	SEDOP	h	0,30000000	R$ 5,45	R$ 1,64
					TOTAL Equipamento:	**R$ 1,64**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,75000000	R$ 24,89	R$ 18,67
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 18,67**
					VALOR:	**R$ 20,29**

1.2.4.7. 040257 Lastro de concreto magro c/ seixo (CINTAMENTO) (m³)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
J00005	Areia Material	SEDOP	m³	0,68000000	R$ 120,00	R$ 81,60
J00003	Cimento Material	SEDOP	SC	4,40000000	R$ 55,00	R$ 242,00
J00007	Seixo lavado Material	SEDOP	m³	0,88000000	R$ 230,00	R$ 202,40
					TOTAL Material:	**R$ 526,00**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	2,00000000	R$ 30,75	R$ 61,50
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	16,00000000	R$ 24,89	R$ 398,24
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 459,74**
					VALOR:	**R$ 985,74**

1.2.4.8. 050041 Formas para concreto em chapa de madeira compensada resinada e=15mm (REAP 1x) - incl. desforma (CINTAMENTO) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00030	Chapa de madeira compensada resinada e=15mm Material	SEDOP	m²	0,63000000	R$ 56,82	R$ 35,80

D00427	Desmoldante Material	SEDOP	L	0,02000000	R$ 11,58	R$ 0,23
D00281	Pernamanca 3" x 2" 4 m - madeira branca Material	SEDOP	Dz	0,06000000	R$ 200,00	R$ 12,00
D00086	Prego 2 1/2"x12 Material	SEDOP	kg	0,35000000	R$ 18,75	R$ 6,56
D00021	Régua 3"x7/8" 4 m apar. Material	SEDOP	Dz	0,09000000	R$ 277,29	R$ 24,96
D00016	Tábua de madeira branca 4m Material	SEDOP	Dz	0,01000000	R$ 113,40	R$ 1,13
					TOTAL Material:	**R$ 80,68**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280002	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,84000000	R$ 24,65	R$ 20,71
280013	CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,96000000	R$ 30,39	R$ 29,17
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 49,88**
					VALOR:	**R$ 130,53**

1.2.4.9. 050736 Concreto c/ seixo FCK=30 MPA (incl. lançamento e adensamento) (CINTAMENTO) (m³)

Equipamento		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
M00008	Betoneira eletrica - 320l Equipamento	SEDOP	h	0,39000000	R$ 2,72	R$ 1,06
M00013	Vibrador de imersão, diâmetro de ponteira 45mm, motor elétrico trifá potênciade2 cv Equipamento	SEDOP	h	0,65000000	R$ 1,86	R$ 1,21
					TOTAL Equipamento:	**R$ 2,27**

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
J00005	Areia Material	SEDOP	m³	0,93000000	R$ 120,00	R$ 111,60
J00003	Cimento Material	SEDOP	SC	7,92000000	R$ 55,00	R$ 435,60
J00007	Seixo lavado Material	SEDOP	m³	0,94000000	R$ 230,00	R$ 216,20
					TOTAL Material:	**R$ 763,40**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280022	OPERADOR DE BETONEIRA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,39000000	R$ 29,28	R$ 11,42
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,65000000	R$ 30,75	R$ 50,74
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	10,50000000	R$ 24,89	R$ 261,35
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 323,51**
					VALOR:	**R$ 1.089,14**

1.2.4.10. 050038 Armação p/ concreto (CINTAMENTO) (kg)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00425	Aço CA 50/60 - Preço médio Material	SEDOP	kg	1,10000000	R$ 8,34	R$ 9,17
D00043	Arame recozido No. 18 Material	SEDOP	kg	0,02500000	R$ 13,49	R$ 0,34
					TOTAL Material:	**R$ 9,51**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280006	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,08000000	R$ 30,54	R$ 2,44
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,14000000	R$ 24,89	R$ 3,48
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 5,92**
					VALOR:	**R$ 15,42**

1.2.4.11. 080314 Impermeabilização asfáltica para concreto e alvenaria (3 demãos) (CINTAMENTO) (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
I00003	Impermeabilizante asfáltico para concreto e alvenaria Material	SEDOP	L	0,60000000	R$ 28,38	R$ 17,03
					TOTAL Material:	**R$ 17,03**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280024	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,65000000	R$ 32,42	R$ 21,07
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,15000000	R$ 24,89	R$ 3,73
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 24,80**
					VALOR:	**R$ 41,82**

1.2.4.12. 030011 Aterro incluindo carga, descarga, transporte e apiloamento (m³)

ORÇAMENTO ANALÍTICO

Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
M00006	Compactador de solo CM-13 Equipamento	SEDOP	h	0,30000000	R$ 5,45	R$ 1,64
					TOTAL Equipamento:	**R$ 1,64**

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
J00001	Aterro arenoso Material	SEDOP	m³	1,25000000	R$ 100,00	R$ 125,00
					TOTAL Material:	**R$ 125,00**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,00000000	R$ 24,89	R$ 74,67
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 74,67**
					VALOR:	**R$ 201,30**

1.2.5.1. 050041 Formas para concreto em chapa de madeira compensada resinada e=15mm (REAP 1x) - incl. desforma (PILARES) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00030	Chapa de madeira compensada resinada e=15mm Material	SEDOP	m²	0,63000000	R$ 56,82	R$ 35,80
D00427	Desmoldante Material	SEDOP	L	0,02000000	R$ 11,58	R$ 0,23
D00281	Pernamanca 3" x 2" 4 m - madeira branca Material	SEDOP	Dz	0,06000000	R$ 200,00	R$ 12,00
D00086	Prego 2 1/2"x12 Material	SEDOP	kg	0,35000000	R$ 18,75	R$ 6,56
D00021	Régua 3"x7/8" 4 m apar. Material	SEDOP	Dz	0,09000000	R$ 277,29	R$ 24,96
D00016	Tábua de madeira branca 4m Material	SEDOP	Dz	0,01000000	R$ 113,40	R$ 1,13
					TOTAL Material:	**R$ 80,68**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280002	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,84000000	R$ 24,65	R$ 20,71
280013	CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,96000000	R$ 30,39	R$ 29,17
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 49,88**
					VALOR:	**R$ 130,53**

1.2.5.2. 050038 Armação p/ concreto (PILARES) (kg)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00425	Aço CA 50/60 - Preço médio Material	SEDOP	kg	1,10000000	R$ 8,34	R$ 9,17
D00043	Arame recozido No. 18 Material	SEDOP	kg	0,02500000	R$ 13,49	R$ 0,34
					TOTAL Material:	**R$ 9,51**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280006	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,08000000	R$ 30,54	R$ 2,44
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,14000000	R$ 24,89	R$ 3,48
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 5,92**
					VALOR:	**R$ 15,42**

1.2.5.3. 050736 Concreto c/ seixo FCK=30 MPA (incl. lançamento e adensamento) (PILARES) (m³)

Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
M00008	Betoneira eletrica - 320l Equipamento	SEDOP	h	0,39000000	R$ 2,72	R$ 1,06
M00013	Vibrador de imersão, diâmetro de ponteira 45mm, motor elétrico trifá potênciade2 cv Equipamento	SEDOP	h	0,65000000	R$ 1,86	R$ 1,21
					TOTAL Equipamento:	**R$ 2,27**

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
J00005	Areia Material	SEDOP	m³	0,93000000	R$ 120,00	R$ 111,60
J00003	Cimento Material	SEDOP	SC	7,92000000	R$ 55,00	R$ 435,60
J00007	Seixo lavado Material	SEDOP	m³	0,94000000	R$ 230,00	R$ 216,20
					TOTAL Material:	**R$ 763,40**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280022	OPERADOR DE BETONEIRA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,39000000	R$ 29,28	R$ 11,42
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,65000000	R$ 30,75	R$ 50,74
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	10,50000000	R$ 24,89	R$ 261,35

					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 323,51**
					VALOR:	**R$ 1.089,14**

1.2.5.4. 050041 Formas para concreto em chapa de madeira compensada resinada e=15mm (REAP 1x) - incl. desforma (VIGAS) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00030	Chapa de madeira compensada resinada e=15mm Material	SEDOP	m²	0,63000000	R$ 56,82	R$ 35,80
D00427	Desmoldante Material	SEDOP	L	0,02000000	R$ 11,58	R$ 0,23
D00281	Pernamanca 3" x 2" 4 m - madeira branca Material	SEDOP	Dz	0,06000000	R$ 200,00	R$ 12,00
D00086	Prego 2 1/2"x12 Material	SEDOP	kg	0,35000000	R$ 18,75	R$ 6,56
D00021	Régua 3"x7/8" 4 m apar. Material	SEDOP	Dz	0,09000000	R$ 277,29	R$ 24,96
D00016	Tábua de madeira branca 4m Material	SEDOP	Dz	0,01000000	R$ 113,40	R$ 1,13
					TOTAL Material:	**R$ 80,68**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280002	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,84000000	R$ 24,65	R$ 20,71
280013	CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,96000000	R$ 30,39	R$ 29,17
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 49,88**
					VALOR:	**R$ 130,53**

1.2.5.5. 051217 Cimbramento metálico com altura até 3,50m (VIGAS) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00384	Aluguel de cimbramento metálico Material	SEDOP	un/mê	1,60000000	R$ 24,38	R$ 39,01
D00005	Peça em madeira de lei 6"x3" 4 m apar. Material	SEDOP	un	0,10000000	R$ 239,07	R$ 23,91
					TOTAL Material:	**R$ 62,92**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280003	AJUDANTE DE MONTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,00000000	R$ 23,63	R$ 23,63
280020	MONTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,54000000	R$ 29,35	R$ 15,85
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 39,48**
					VALOR:	**R$ 102,37**

1.2.5.6. 050038 Armação p/ concreto (VIGAS) (kg)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00425	Aço CA 50/60 - Preço médio Material	SEDOP	kg	1,10000000	R$ 8,34	R$ 9,17
D00043	Arame recozido No. 18 Material	SEDOP	kg	0,02500000	R$ 13,49	R$ 0,34
					TOTAL Material:	**R$ 9,51**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280006	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,08000000	R$ 30,54	R$ 2,44
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,14000000	R$ 24,89	R$ 3,48
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 5,92**
					VALOR:	**R$ 15,42**

1.2.5.7. 050736 Concreto c/ seixo FCK=30 MPA (incl. lançamento e adensamento) (VIGAS) (m³)

Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
M00008	Betoneira eletrica - 320l Equipamento	SEDOP	h	0,39000000	R$ 2,72	R$ 1,06
M00013	Vibrador de imersão, diâmetro de ponteira 45mm, motor elétrico trifá potênciade2 cv Equipamento	SEDOP	h	0,65000000	R$ 1,86	R$ 1,21
					TOTAL Equipamento:	**R$ 2,27**

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
J00005	Areia Material	SEDOP	m³	0,93000000	R$ 120,00	R$ 111,60
J00003	Cimento Material	SEDOP	SC	7,92000000	R$ 55,00	R$ 435,60
J00007	Seixo lavado Material	SEDOP	m³	0,94000000	R$ 230,00	R$ 216,20
					TOTAL Material:	**R$ 763,40**

Mão de Obra com Encargos Complementares	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

280022	OPERADOR DE BETONEIRA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,39000000	R$ 29,28	R$ 11,42
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,65000000	R$ 30,75	R$ 50,74
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	10,50000000	R$ 24,89	R$ 261,35
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 323,51**
					VALOR:	**R$ 1.089,14**

1.2.5.8. 050771 Laje pré-moldada treliçada e=16cm (Incl. capeamento) - unidirecional (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00352	Laje pre-moldada treliçada TR-12R Material	SEDOP	m²	1,00000000	R$ 70,86	R$ 70,86
					TOTAL Material:	**R$ 70,86**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 30,75	R$ 15,38
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 24,89	R$ 12,45
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 27,83**
Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
050740	Concreto c/ seixo Fck= 25MPA (incl. lançamento e adensamento)	SEDOP	m³	0,06130000	R$ 1.022,24	R$ 62,66
					TOTAL Serviço:	**R$ 62,66**
					VALOR:	**R$ 161,33**

1.2.5.9. 051217 Cimbramento metálico com altura até 3,50m (LAJE) (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00384	Aluguel de cimbramento metálico Material	SEDOP	un/mê	1,60000000	R$ 24,38	R$ 39,01
D00005	Peça em madeira de lei 6"x3" 4 m apar. Material	SEDOP	un	0,10000000	R$ 239,07	R$ 23,91
					TOTAL Material:	**R$ 62,92**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280003	AJUDANTE DE MONTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,00000000	R$ 23,63	R$ 23,63
280020	MONTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,54000000	R$ 29,35	R$ 15,85
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 39,48**
					VALOR:	**R$ 102,37**

1.2.6.1. 060046 Alvenaria tijolo de barro a cutelo (PAREDES INT/EXT) (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00036	Tijolo de barro 14x19x9 Material	SEDOP	un	37,00000000	R$ 0,85	R$ 31,45
					TOTAL Material:	**R$ 31,45**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	2,00000000	R$ 30,75	R$ 61,50
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,00000000	R$ 24,89	R$ 24,89
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 86,39**
Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
110764	Argamassa de cimento,areia e adit. plast. 1:6	SEDOP	m³	0,02000000	R$ 575,75	R$ 11,52
					TOTAL Serviço:	**R$ 11,52**
					VALOR:	**R$ 129,35**

1.2.6.2. 060046 Alvenaria tijolo de barro a cutelo (PLATIBANDA) (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00036	Tijolo de barro 14x19x9 Material	SEDOP	un	37,00000000	R$ 0,85	R$ 31,45
					TOTAL Material:	**R$ 31,45**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	2,00000000	R$ 30,75	R$ 61,50
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,00000000	R$ 24,89	R$ 24,89
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 86,39**

ORÇAMENTO ANALÍTICO

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
110764	Argamassa de cimento,areia e adit. plast. 1:6	SEDOP	m³	0,02000000	R$ 575,75	R$ 11,52
					TOTAL Serviço:	**R$ 11,52**
					VALOR:	**R$ 129,35**

1.2.6.3. COM-35506802 CAPA DE MURO PRE-MOLDADO EM CONCRETO TIPO "CAPELINHA", COM PINGADEIRA L= 19 CM, E= 4 CM (M)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00080	Argamassa AC-II Material	SEDOP	kg	0,17000000	R$ 1,3500	R$ 0,2295
INS-04994925	CAPA DE MURO PRE-MOLDADO EM CONCRETO TIPO "CAPELINHA", COM PINGADEIRA L= 19 CM, E= 4 CM	PRÓPRIA	m	1,00000000	R$ 22,5000	R$ 22,5000
					TOTAL Material:	**R$ 22,7295**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
MO475000	PEDREIRO Mão de Obra	SEDOP	h	0,30000000	R$ 20,4600	R$ 6,1380
MO611100	SERVENTE Mão de Obra	SEDOP	h	0,30000000	R$ 14,8100	R$ 4,4430
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 10,5810**
					VALOR:	**R$ 33,31**

1.2.6.4. 061460 Divisória em gesso acartonado acústico e=11cm (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00431	Chapa St 1200x1800x12,5mm Material	SEDOP	Pç	0,92000000	R$ 45,31	R$ 41,69
D00433	Fita p/ junta 50x150m Material	SEDOP	Rl	0,00960000	R$ 50,00	R$ 0,48
D00434	Fita p/ junta telada 50x45m Material	SEDOP	Rl	0,07990000	R$ 41,68	R$ 3,33
D00440	Guia R Rs 110x30x3000mm Material	SEDOP	Pç	0,28750000	R$ 57,73	R$ 16,60
D00441	Lã de vidro Material	SEDOP	Rl	0,07000000	R$ 290,00	R$ 20,30
D00438	Massa p/ junta max Material	SEDOP	kg	1,00000000	R$ 3,60	R$ 3,60
D00439	Montante M RS 110x35x3000 mm Material	SEDOP	Pç	0,76600000	R$ 48,89	R$ 37,45
D00436	Parafuso (Gn 25) 3,5x25mm Material	SEDOP	kg	0,19170000	R$ 50,00	R$ 9,59
D00435	Perfil para teto RS F-47 3000mm Material	SEDOP	Pç	0,49380000	R$ 23,21	R$ 11,46
D00437	Prego de aço 2,7x30 Material	SEDOP	kg	0,04790000	R$ 16,89	R$ 0,81
					TOTAL Material:	**R$ 145,31**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280003	AJUDANTE DE MONTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	2,00000000	R$ 23,63	R$ 47,26
280020	MONTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	2,00000000	R$ 29,35	R$ 58,70
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 105,96**
					VALOR:	**R$ 251,22**

1.2.6.5. 061458 Painel em ACM - Estruturado (fachadas) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
A00098	Acessórios p/ fixação de painéis Material	SEDOP	CJ	1,00000000	R$ 4,18	R$ 4,18
A00097	Estrutura em metal p/ painéis de fachada Material	SEDOP	m²	1,00000000	R$ 79,72	R$ 79,72
A00096	Painel em ACM de 4mm Material	SEDOP	m²	1,00000000	R$ 288,00	R$ 288,00
					TOTAL Material:	**R$ 371,90**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280003	AJUDANTE DE MONTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,00000000	R$ 23,63	R$ 94,52
280020	MONTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,00000000	R$ 29,35	R$ 117,40
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 211,92**
					VALOR:	**R$ 583,82**

1.2.7.1. 070054 Estrutura em mad.p/ chapa fibrocimento / telha asfáltica - pc. serrada (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00006	Peça em madeira de lei 6"x3" 4 m serr. Material	SEDOP	un	0,00900000	R$ 203,14	R$ 1,83
D00010	Pernamanca 3"x2" 4 m ser - mad. forte Material	SEDOP	Dz	0,03000000	R$ 436,44	R$ 13,09

D00082	Prego 2"x11 Material	SEDOP	kg	0,07000000	R$ 20,36	R$ 1,43
D00012	Ripão em madeira de lei 2"x1" serr. Material	SEDOP	Dz	0,05100000	R$ 250,00	R$ 12,75
					TOTAL Material:	**R$ 29,10**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280002	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,90000000	R$ 24,65	R$ 22,19
280013	CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,90000000	R$ 30,39	R$ 27,35
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 49,54**
					VALOR:	**R$ 78,61**

1.2.7.2. 070510 Ripamento (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00084	Prego 1 1/2"x13 Material	SEDOP	kg	0,05000000	R$ 18,62	R$ 0,93
D00013	Ripa 2 1/2"x1/2" 4 m apar. Material	SEDOP	Dz	0,12000000	R$ 198,44	R$ 23,81
					TOTAL Material:	**R$ 24,74**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280002	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,20000000	R$ 24,65	R$ 4,93
280013	CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 30,39	R$ 9,12
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 14,05**
					VALOR:	**R$ 38,78**

1.2.7.3. 071465 Cobertura - telha em aço galvanizado e=0,5mm (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00200	Acessórios de fixação p/telha de alumínio Material	SEDOP	CJ	2,00000000	R$ 6,15	R$ 12,30
D00002	Massa de vedação Material	SEDOP	kg	0,01000000	R$ 17,73	R$ 0,18
D00409	Telha em aço galvanizado e=0,5mm Material	SEDOP	m²	1,10000000	R$ 45,00	R$ 49,50
					TOTAL Material:	**R$ 61,98**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280020	MONTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 29,35	R$ 8,81
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 24,89	R$ 7,47
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 16,28**
					VALOR:	**R$ 78,23**

1.2.7.4. 070277 Calha em chapa galvanizada (m)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00034	Chapa de fo go no 26 (1,00x2,00m) Material	SEDOP	Ch	0,50000000	R$ 104,78	R$ 52,39
					TOTAL Material:	**R$ 52,39**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280006	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 30,54	R$ 15,27
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 30,75	R$ 9,23
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,80000000	R$ 24,89	R$ 19,91
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 44,41**
					VALOR:	**R$ 96,79**

1.2.7.5. CP-101979-20466049 CHAPIM (RUFO CAPA) EM AÇO GALVANIZADO, CORTE 33. AF_11/2020 (M)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00339	Bucha plastica-6mm c/ parafuso Material	SEDOP	un	1,33000000	R$ 0,2800	R$ 0,3724
INS-70214031	RUFO EXTERNO/INTERNO DE CHAPA DE ACO GALVANIZADA NUM 26, CORTE 33 CM	PRÓPRIA	m	1,15000000	R$ 25,1100	R$ 28,8765
INS-15645248	SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO (PU) PARA JUNTAS DIVERSAS	PRÓPRIA	un	0,09200000	R$ 42,4400	R$ 3,9044
					TOTAL Material:	**R$ 33,1533**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,17900000	R$ 30,7500	R$ 5,5042

280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,09000000	R$ 24,8900	R$ 2,2401
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 7,7443**
					VALOR:	**R$ 40,90**

1.2.7.6. 071363 Cobertura em policarbonato fumê - Incl. estr. metálica (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00204	Cobertura - em policarbonato fumé (incl est metálica)-Instalada Serviços	SEDOP	m²	1,00000000	R$ 669,47	R$ 669,47
					TOTAL Material:	**R$ 669,47**
					VALOR:	**R$ 669,47**

1.2.7.7. 080702 Manta asfáltica c/ filme de aluminio (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00330	Gás butano Material	SEDOP	kg	0,26000000	R$ 8,84	R$ 2,30
I00010	Manta asfaltica c/ filme de aluminio esp.= 3mm Material	SEDOP	m²	1,12500000	R$ 54,33	R$ 61,12
I00011	Primer asfaltico Material	SEDOP	L	0,60000000	R$ 20,83	R$ 12,50
P00041	Rolo de espuma Material	SEDOP	un	0,02000000	R$ 15,00	R$ 0,30
P00015	Solvente Material	SEDOP	GL	0,00300000	R$ 116,67	R$ 0,35
					TOTAL Material:	**R$ 76,57**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280024	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,94800000	R$ 32,42	R$ 30,73
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,19200000	R$ 24,89	R$ 4,78
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 35,51**
					VALOR:	**R$ 112,05**

1.2.8.1. 080678 Impermeabilização com bicomponente semiflexível (LAJE) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I00009	Revestimento impermeabilizante bicomponente semiflexível Material	SEDOP	kg	3,00000000	R$ 14,28	R$ 42,84
					TOTAL Material:	**R$ 42,84**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280024	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 32,42	R$ 12,97
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,20000000	R$ 24,89	R$ 4,98
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 17,95**
					VALOR:	**R$ 60,77**

1.2.8.2. 080300 Imunização para madeira (COBERTURA) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00202	Imunizante para madeira Material	SEDOP	L	0,16290000	R$ 54,13	R$ 8,82
					TOTAL Material:	**R$ 8,82**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,22650000	R$ 24,89	R$ 5,64
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 5,64**
					VALOR:	**R$ 14,44**

1.2.8.3. 080702 Manta asfáltica c/ filme de alumínio (CALHAS) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00330	Gás butano Material	SEDOP	kg	0,26000000	R$ 8,84	R$ 2,30
I00010	Manta asfaltica c/ filme de aluminio esp.= 3mm Material	SEDOP	m²	1,12500000	R$ 54,33	R$ 61,12
I00011	Primer asfaltico Material	SEDOP	L	0,60000000	R$ 20,83	R$ 12,50
P00041	Rolo de espuma Material	SEDOP	un	0,02000000	R$ 15,00	R$ 0,30
P00015	Solvente Material	SEDOP	GL	0,00300000	R$ 116,67	R$ 0,35
					TOTAL Material:	**R$ 76,57**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280024	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,94800000	R$ 32,42	R$ 30,73

280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,19200000	R$ 24,89	R$ 4,78
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 35,51**
					VALOR:	**R$ 112,05**

1.2.8.4. 080153 Impermeabilização rebaixos banho./coz.(tinta asfaltica) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00076	Tinta asfáltica Material	SEDOP	L	0,50000000	R$ 35,26	R$ 17,63
					TOTAL Material:	**R$ 17,63**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 24,89	R$ 9,96
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 9,96**
					VALOR:	**R$ 27,58**

1.2.9.1. 091379 Porta em vidro temperado c/ ferragens - (sem mola) (P1) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00337	Porta em vidro temperado c/ ferragens -(sem mola) Material	SEDOP	m²	1,00000000	R$ 508,36	R$ 508,36
					TOTAL Material:	**R$ 508,36**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280003	AJUDANTE DE MONTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,30000000	R$ 23,63	R$ 101,61
280020	MONTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,30000000	R$ 29,35	R$ 126,21
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 227,82**
					VALOR:	**R$ 736,16**

1.2.9.2. 251321 Película G5 - Aplicada (P1) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
A00083	Película G5 - Aplicada Material	SEDOP	m²	1,00000000	R$ 100,00	R$ 100,00
					TOTAL Material:	**R$ 100,00**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280005	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 25,29	R$ 7,59
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 7,59**
					VALOR:	**R$ 107,58**

1.2.9.3. 1012740 Mola hidráulica para porta (P1) (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00459	Mola hidráulica para porta Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 358,95	R$ 358,95
					TOTAL Material:	**R$ 358,95**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280020	MONTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,81800000	R$ 29,35	R$ 53,36
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,76700000	R$ 24,89	R$ 43,98
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 97,34**
					VALOR:	**R$ 456,28**

1.2.9.4. 1012710 Puxador em alumínio - 50cm (P1) (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00398	Puxador em alumínio - 50cm Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 288,69	R$ 288,69
					TOTAL Material:	**R$ 288,69**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280013	CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,94850000	R$ 30,39	R$ 28,82
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,29880000	R$ 24,89	R$ 7,44
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 36,26**
					VALOR:	**R$ 324,94**

ORÇAMENTO ANALÍTICO

1.2.9.5. 090482 Porta mad. compens. revest. formica c/ caix. simples (P2) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00064	Cola fórmica Material	SEDOP	GL	0,20000000	R$ 279,73	R$ 55,95
D00032	Laminado melaminico Material	SEDOP	m²	2,20000000	R$ 37,28	R$ 82,02
					TOTAL Material:	**R$ 137,97**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280002	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,60000000	R$ 24,65	R$ 14,79
280013	CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,60000000	R$ 30,39	R$ 18,23
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 33,02**
Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
090304	Porta mad. compens. c/ caix. simples	SEDOP	m²	1,00000000	R$ 463,50	R$ 463,50
					TOTAL Serviço:	**R$ 463,50**
					VALOR:	**R$ 634,47**

1.2.9.6. 090805 Alizar em madeira de lei (P2) (m)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00097	Alizar em madeira de lei Material	SEDOP	m	1,10000000	R$ 15,59	R$ 17,15
					TOTAL Material:	**R$ 17,15**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280013	CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,10000000	R$ 30,39	R$ 3,04
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 3,04**
					VALOR:	**R$ 20,17**

1.2.9.7. 1002270 Ferragens p/ porta interna 1 fl. (P2) (cj)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00062	Dobradiça 3"x3" com parafuso Material	SEDOP	un	3,00000000	R$ 25,78	R$ 77,34
D00123	Fechadura interna Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 79,90	R$ 79,90
					TOTAL Material:	**R$ 157,24**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280002	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,00000000	R$ 24,65	R$ 73,95
280013	CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,00000000	R$ 30,39	R$ 91,17
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 165,12**
					VALOR:	**R$ 322,36**

1.2.9.8. 090482 Porta mad. compens. revest. formica c/ caix. simples (P3) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00064	Cola fórmica Material	SEDOP	GL	0,20000000	R$ 279,73	R$ 55,95
D00032	Laminado melaminico Material	SEDOP	m²	2,20000000	R$ 37,28	R$ 82,02
					TOTAL Material:	**R$ 137,97**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280002	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,60000000	R$ 24,65	R$ 14,79
280013	CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,60000000	R$ 30,39	R$ 18,23
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 33,02**
Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
090304	Porta mad. compens. c/ caix. simples	SEDOP	m²	1,00000000	R$ 463,50	R$ 463,50
					TOTAL Serviço:	**R$ 463,50**
					VALOR:	**R$ 634,47**

1.2.9.9. 090805 Alizar em madeira de lei (P3) (m)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

D00097	Alizar em madeira de lei Material	SEDOP	m	1,10000000	R$ 15,59	R$ 17,15
					TOTAL Material:	**R$ 17,15**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280013	CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,10000000	R$ 30,39	R$ 3,04
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 3,04**
					VALOR:	**R$ 20,17**

1.2.9.10. 1002270 Ferragens p/ porta interna 1 fl. (P3) (cj)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00062	Dobradiça 3"x3" com parafuso Material	SEDOP	un	3,00000000	R$ 25,78	R$ 77,34
D00123	Fechadura interna Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 79,90	R$ 79,90
					TOTAL Material:	**R$ 157,24**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280002	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,00000000	R$ 24,65	R$ 73,95
280013	CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,00000000	R$ 30,39	R$ 91,17
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 165,12**
					VALOR:	**R$ 322,36**

1.2.9.11. CP-091381-41136721 Esquadria c/ venezianas de aluminio anodizado preto c/ ferragens c/ chapa Inox AISI 304 p/ proteção de porta PCD

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
00012760	CHAPA ACO INOX AISI 304 NUMERO 4 (E = 6 MM), ACABAMENTO NUMERO 1 (LAMINADO A QUENTE, FOSCO)	SINAPI	M2	0,20000000	R$ 1.717,4600	R$ 343,4920
D00312	Estrutura em alumínio anodizado preto para esquadria c/ venezianasincl.ferragens Material	SEDOP	m²	1,00000000	R$ 1.127,1800	R$ 1.127,1800
					TOTAL Material:	**R$ 1.470,6720**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280003	AJUDANTE DE MONTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,00000000	R$ 23,6300	R$ 23,6300
280020	MONTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,50000000	R$ 29,3500	R$ 44,0250
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 67,6550**
					VALOR:	**R$ 1.538,33**

1.2.9.12. 190716 Barra em aço inox (PCD) (P4) (m)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00335	Barra em aço inox - 1 1/4" Material	SEDOP	m	1,00000000	R$ 287,90	R$ 287,90
					TOTAL Material:	**R$ 287,90**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 24,87	R$ 12,44
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 30,75	R$ 15,38
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 27,82**
Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
110141	Argamassa de cimento e areia 1:4	SEDOP	m³	0,00800000	R$ 659,85	R$ 5,28
					TOTAL Serviço:	**R$ 5,28**
					VALOR:	**R$ 320,97**

1.2.9.13. 091514 Esquadria de correr em vidro temperado de 10mm (J1) (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00473	Ferragens para esquadria de correr Material	SEDOP	CJ	1,00000000	R$ 214,72	R$ 214,72
D00292	Vidro temperado incolor e=10mm Material	SEDOP	m²	1,05000000	R$ 600,00	R$ 630,00
					TOTAL Material:	**R$ 844,72**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**

280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,50000000	R$ 24,87	R$ 87,05
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,50000000	R$ 30,75	R$ 107,63
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 194,68**
					VALOR:	**R$ 1.039,38**

1.2.9.14. 251321 Película G5 - Aplicada (J1) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
A00083	Película G5 - Aplicada Material	SEDOP	m²	1,00000000	R$ 100,00	R$ 100,00
					TOTAL Material:	**R$ 100,00**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280005	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 25,29	R$ 7,59
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 7,59**
					VALOR:	**R$ 107,58**

1.2.9.15. 091511 Esquadria de correr em vidro temperado de 6mm (J2) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00473	Ferragens para esquadria de correr Material	SEDOP	CJ	1,00000000	R$ 214,72	R$ 214,72
D00350	Vidro temperado incolor e= 6mm Material	SEDOP	m²	1,05000000	R$ 391,43	R$ 411,00
					TOTAL Material:	**R$ 625,72**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,50000000	R$ 24,87	R$ 87,05
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,50000000	R$ 30,75	R$ 107,63
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 194,68**
					VALOR:	**R$ 820,38**

1.2.9.16. 251321 Película G5 - Aplicada (J2) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
A00083	Película G5 - Aplicada Material	SEDOP	m²	1,00000000	R$ 100,00	R$ 100,00
					TOTAL Material:	**R$ 100,00**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280005	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 25,29	R$ 7,59
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 7,59**
					VALOR:	**R$ 107,58**

1.2.9.17. 090400 Grade de ferro 5/8" (incl. pint. anti-corrosiva) (J2) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00098	Grade de ferro 5/8" (incl. pint. anti-corrosiva) Material	SEDOP	m²	1,00000000	R$ 223,68	R$ 223,68
					TOTAL Material:	**R$ 223,68**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,00000000	R$ 24,87	R$ 74,61
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,00000000	R$ 30,75	R$ 92,25
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 166,86**
Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
110142	Argamassa de cimento e areia 1:6	SEDOP	m³	0,05000000	R$ 571,75	R$ 28,59
					TOTAL Serviço:	**R$ 28,59**
					VALOR:	**R$ 419,12**

1.2.9.18. 091517 Esquadria basculante em vidro temperado de 6mm (J3) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

D00484	Ferragens para esquadria basculante Material	SEDOP	CJ	1,00000000	R$ 269,59	R$ 269,59
D00350	Vidro temperado incolor e= 6mm Material	SEDOP	m²	1,05000000	R$ 391,43	R$ 411,00
					TOTAL Material:	**R$ 680,59**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	2,80000000	R$ 24,87	R$ 69,64
280030	VIDRACEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	2,80000000	R$ 30,61	R$ 85,71
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 155,35**
					VALOR:	**R$ 835,92**

1.2.9.19. 251321 Película G5 - Aplicada (J3) (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
A00083	Película G5 - Aplicada Material	SEDOP	m²	1,00000000	R$ 100,00	R$ 100,00
					TOTAL Material:	**R$ 100,00**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280005	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 25,29	R$ 7,59
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 7,59**
					VALOR:	**R$ 107,58**

1.2.9.20. 100407 Ferragens p/ balancim (c/ haste e punho em ferro) (J3) (cj)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00159	Gonzo p/ balancim em madeira Material	SEDOP	PAR	1,00000000	R$ 28,96	R$ 28,96
D00221	Haste/punho de ferro p/ balancim Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 65,63	R$ 65,63
					TOTAL Material:	**R$ 94,59**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280002	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,20000000	R$ 24,65	R$ 4,93
280013	CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 30,39	R$ 12,16
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 17,09**
					VALOR:	**R$ 111,67**

1.2.9.21. 090400 Grade de ferro 5/8" (incl. pint. anti-corrosiva) (J3) (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00098	Grade de ferro 5/8" (incl. pint. anti-corrosiva) Material	SEDOP	m²	1,00000000	R$ 223,68	R$ 223,68
					TOTAL Material:	**R$ 223,68**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,00000000	R$ 24,87	R$ 74,61
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,00000000	R$ 30,75	R$ 92,25
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 166,86**

Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
110142	Argamassa de cimento e areia 1:6	SEDOP	m³	0,05000000	R$ 571,75	R$ 28,59
					TOTAL Serviço:	**R$ 28,59**
					VALOR:	**R$ 419,12**

1.2.10.1. 110143 Chapisco de cimento e areia no traço 1:3 (INTERNO) (m²)

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,20000000	R$ 30,75	R$ 6,15
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,20000000	R$ 24,89	R$ 4,98
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 11,13**

Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
110248	Argamassa de cimento e areia no traço 1:3	SEDOP	m³	0,00700000	R$ 828,15	R$ 5,80
					TOTAL Serviço:	**R$ 5,80**

					VALOR:	**R$ 16,91**

1.2.10.2. 110143 Chapisco de cimento e areia no traço 1:3 (EXTERNO) (m²)						
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,20000000	R$ 30,75	R$ 6,15
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,20000000	R$ 24,89	R$ 4,98
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 11,13**
Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
110248	Argamassa de cimento e areia no traço 1:3	SEDOP	m³	0,00700000	R$ 828,15	R$ 5,80
					TOTAL Serviço:	**R$ 5,80**
					VALOR:	**R$ 16,91**

1.2.10.3. 110763 Reboco com argamassa 1:6 Adit. Plast. (INTERNO) (m²)						
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,52000000	R$ 24,87	R$ 12,93
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,67000000	R$ 30,75	R$ 20,60
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 33,53**
Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
110764	Argamassa de cimento,areia e adit. plast. 1:6	SEDOP	m³	0,03000000	R$ 575,75	R$ 17,27
					TOTAL Serviço:	**R$ 17,27**
					VALOR:	**R$ 50,80**

1.2.10.4. 080273 Reboco impermeabilizante (EXTERNO) (m²)						
Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
I00001	Aditivo impermeabilizante de pega normal para argamassa e concreto Material	SEDOP	L	0,16000000	R$ 15,20	R$ 2,43
					TOTAL Material:	**R$ 2,43**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,87000000	R$ 30,75	R$ 26,75
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,43500000	R$ 24,89	R$ 10,83
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 37,58**
Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
110764	Argamassa de cimento,areia e adit. plast. 1:6	SEDOP	m³	0,02500000	R$ 575,75	R$ 14,39
					TOTAL Serviço:	**R$ 14,39**
					VALOR:	**R$ 54,39**

1.2.10.5. 110762 Emboço com argamassa 1:6 Adit. Plast. (INTERNO) (m²)						
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,34000000	R$ 24,87	R$ 8,46
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,57000000	R$ 30,75	R$ 17,53
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 25,99**
Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
110764	Argamassa de cimento,areia e adit. plast. 1:6	SEDOP	m³	0,03000000	R$ 575,75	R$ 17,27
					TOTAL Serviço:	**R$ 17,27**
					VALOR:	**R$ 43,24**

1.2.10.6. 110644 Revestimento Cerâmico Padrão Médio - incl. rejuntamento (m²)						
Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00080	Argamassa AC-II Material	SEDOP	kg	4,00000000	R$ 1,35	R$ 5,40
D00079	Rejunte cimentício colorido p/ porcelanato e cerâmicas Material	SEDOP	kg	0,33000000	R$ 5,59	R$ 1,84
A00056	Revestimento Cerâmico Padrão Médio Material	SEDOP	m²	1,05000000	R$ 38,90	R$ 40,85

					TOTAL Material:	**R$ 48,09**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,12000000	R$ 24,87	R$ 2,98
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,55000000	R$ 30,75	R$ 16,91
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 19,89**
					VALOR:	**R$ 67,97**

1.2.11.1. 120770 Rodape em Porcelanato h= 9cm (m)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00345	Argamassa AC-III Material	SEDOP	kg	0,50000000	R$ 2,96	R$ 1,48
D00079	Rejunte cimentício colorido p/ porcelanato e cerâmicas Material	SEDOP	kg	0,10000000	R$ 5,59	R$ 0,56
A00072	Rodapé em Porcelanato Material	SEDOP	m	1,05000000	R$ 16,74	R$ 17,58
					TOTAL Material:	**R$ 19,62**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 30,75	R$ 9,23
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,20000000	R$ 24,89	R$ 4,98
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 14,21**
					VALOR:	**R$ 33,79**

1.2.11.2. 120733 Soleira em granito (preto) c/ rebaixo e=3cm (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00345	Argamassa AC-III Material	SEDOP	kg	1,00000000	R$ 2,96	R$ 2,96
A00037	Granito (preto) p/Soleira e peitoril c/ rebaixo - e=3cm Material	SEDOP	m²	1,04000000	R$ 874,29	R$ 909,26
					TOTAL Material:	**R$ 912,22**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,80000000	R$ 30,75	R$ 24,60
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,80000000	R$ 24,89	R$ 19,91
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 44,51**
					VALOR:	**R$ 956,73**

1.2.11.3. 120733 Peitoril em granito (preto) c/ rebaixo e=3cm (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00345	Argamassa AC-III Material	SEDOP	kg	1,00000000	R$ 2,96	R$ 2,96
A00037	Granito (preto) p/Soleira e peitoril c/ rebaixo - e=3cm Material	SEDOP	m²	1,04000000	R$ 874,29	R$ 909,26
					TOTAL Material:	**R$ 912,22**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,80000000	R$ 30,75	R$ 24,60
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,80000000	R$ 24,89	R$ 19,91
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 44,51**
					VALOR:	**R$ 956,73**

1.2.12.1. 130507 Camada impermeabilizadora e=10cm c/ seixo (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
J00005	Areia Material	SEDOP	m³	0,07000000	R$ 120,00	R$ 8,40
J00003	Cimento Material	SEDOP	SC	0,40000000	R$ 55,00	R$ 22,00
J00007	Seixo lavado Material	SEDOP	m³	0,11000000	R$ 230,00	R$ 25,30
					TOTAL Material:	**R$ 55,70**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 30,75	R$ 12,30
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,80000000	R$ 24,89	R$ 19,91
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 32,21**

					VALOR:	**R$ 87,91**

1.2.12.2. 130110 Camada regularizadora no traço 1:4 (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
J00005	Areia Material	SEDOP	m³	0,03660000	R$ 120,00	R$ 4,39
J00003	Cimento Material	SEDOP	SC	0,31000000	R$ 55,00	R$ 17,05
					TOTAL Material:	**R$ 21,44**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,25000000	R$ 30,75	R$ 7,69
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,60000000	R$ 24,89	R$ 14,93
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 22,62**
					VALOR:	**R$ 44,05**

1.2.12.3. 130758 Porcelanato (polido) - incluindo rejuntamento (Padrão Médio) (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00345	Argamassa AC-III Material	SEDOP	kg	8,62000000	R$ 2,96	R$ 25,52
A00071	Porcelanato (polido) - Padrão Médio Material	SEDOP	m²	1,07000000	R$ 89,90	R$ 96,19
D00079	Rejunte cimentício colorido p/ porcelanato e cerâmicas Material	SEDOP	kg	0,12000000	R$ 5,59	R$ 0,67
					TOTAL Material:	**R$ 122,38**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,25000000	R$ 24,87	R$ 6,22
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,65000000	R$ 30,75	R$ 19,99
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 26,21**
					VALOR:	**R$ 148,56**

1.2.13.1. 140348 Barroteamento em madeira de lei p/ forro PVC (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00084	Prego 1 1/2"x13 Material	SEDOP	kg	0,20000000	R$ 18,62	R$ 3,72
D00012	Ripão em madeira de lei 2"x1" serr. Material	SEDOP	Dz	0,10000000	R$ 250,00	R$ 25,00
					TOTAL Material:	**R$ 28,72**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280002	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,90000000	R$ 24,65	R$ 22,19
280013	CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,90000000	R$ 30,39	R$ 27,35
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 49,54**
					VALOR:	**R$ 78,25**

1.2.13.2. 141336 Forro em lambri de PVC (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
A00024	Forro em lambri de PVC Material	SEDOP	m²	1,00000000	R$ 26,00	R$ 26,00
					TOTAL Material:	**R$ 26,00**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280002	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 24,65	R$ 7,40
280013	CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 30,39	R$ 9,12
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 16,52**
					VALOR:	**R$ 42,50**

1.2.13.3. 141373 Forro em gesso acartonado aramado (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00447	Arame liso encapado Material	SEDOP	kg	0,17000000	R$ 17,60	R$ 2,99
D00443	Cantoneira L 25x30x3000m Material	SEDOP	Pç	0,01500000	R$ 56,39	R$ 0,85
D00448	Chapa St 600x2000x12,5mm Material	SEDOP	Pç	0,83000000	R$ 35,55	R$ 29,51

D00433	Fita p/ junta 50x150m Material	SEDOP	Rl	0,00400000	R$ 50,00	R$ 0,20
D00434	Fita p/ junta telada 50x45m Material	SEDOP	Rl	0,05000000	R$ 41,68	R$ 2,08
D00438	Massa p/ junta max Material	SEDOP	kg	0,74070000	R$ 3,60	R$ 2,67
D00436	Parafuso (Gn 25) 3,5x25mm Material	SEDOP	kg	0,15430000	R$ 50,00	R$ 7,72
D00437	Prego de aço 2,7x30 Material	SEDOP	kg	0,01230000	R$ 16,89	R$ 0,21
D00446	Tabica lisa n40x48x3000mm Material	SEDOP	Pç	0,15430000	R$ 17,48	R$ 2,70
					TOTAL Material:	**R$ 48,93**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280020	MONTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,80000000	R$ 29,35	R$ 23,48
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 24,89	R$ 9,96
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 33,44**
					VALOR:	**R$ 82,30**

1.2.14.1. 150586 Emassamento de parede c/ massa acrilica (EXTERNA) (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
P00007	Lixa para parede Material	SEDOP	un	0,50000000	R$ 1,10	R$ 0,55
P00022	Massa acrílica Material	SEDOP	GL	0,12000000	R$ 57,90	R$ 6,95
					TOTAL Material:	**R$ 7,50**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280024	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,35000000	R$ 32,42	R$ 11,35
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,25000000	R$ 24,89	R$ 6,22
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 17,57**
					VALOR:	**R$ 25,05**

1.2.14.2. 150180 Látex acrílica fosca int. e ext. sem massa c/ selador (EXTERNA) (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
P00024	Latex acrílica - Fosca Material	SEDOP	GL	0,05000000	R$ 89,98	R$ 4,50
P00028	Líquido selador acrilico Material	SEDOP	GL	0,05000000	R$ 45,55	R$ 2,28
P00007	Lixa para parede Material	SEDOP	un	0,25000000	R$ 1,10	R$ 0,28
					TOTAL Material:	**R$ 7,06**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280024	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 32,42	R$ 12,97
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,35000000	R$ 24,89	R$ 8,71
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 21,68**
					VALOR:	**R$ 28,70**

1.2.14.3. 150752 Texturato rustico (EXTERNA) (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
P00028	Líquido selador acrilico Material	SEDOP	GL	0,05000000	R$ 45,55	R$ 2,28
P00007	Lixa para parede Material	SEDOP	un	0,50000000	R$ 1,10	R$ 0,55
P00045	Massa - texturado rústico Material	SEDOP	GL	0,25000000	R$ 60,00	R$ 15,00
					TOTAL Material:	**R$ 17,83**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280024	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 32,42	R$ 16,21
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,33000000	R$ 24,89	R$ 8,21
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 24,42**
					VALOR:	**R$ 42,24**

1.2.14.4. 150586 Emassamento de parede c/ massa acrilica (INTERNA) (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
P00007	Lixa para parede Material	SEDOP	un	0,50000000	R$ 1,10	R$ 0,55
P00022	Massa acrílica Material	SEDOP	GL	0,12000000	R$ 57,90	R$ 6,95
					TOTAL Material:	**R$ 7,50**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280024	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,35000000	R$ 32,42	R$ 11,35

280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,25000000	R$ 24,89	R$ 6,22
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 17,57**
					VALOR:	**R$ 25,05**

1.2.14.5. 150180 Látex acrílica fosca int. e ext. sem massa c/ selador (INTERNA) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
P00024	Latex acrílica - Fosca Material	SEDOP	GL	0,05000000	R$ 89,98	R$ 4,50
P00028	Líquido selador acrilico Material	SEDOP	GL	0,05000000	R$ 45,55	R$ 2,28
P00007	Lixa para parede Material	SEDOP	un	0,25000000	R$ 1,10	R$ 0,28
					TOTAL Material:	**R$ 7,06**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280024	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 32,42	R$ 12,97
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,35000000	R$ 24,89	R$ 8,71
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 21,68**
					VALOR:	**R$ 28,70**

1.2.14.6. 151286 Emassamento de teto c/ massa corrida (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
P00007	Lixa para parede Material	SEDOP	un	0,40000000	R$ 1,10	R$ 0,44
P00006	Massa corrida Material	SEDOP	GL	0,11000000	R$ 26,90	R$ 2,96
					TOTAL Material:	**R$ 3,40**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280024	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,35000000	R$ 32,42	R$ 11,35
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,25000000	R$ 24,89	R$ 6,22
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 17,57**
					VALOR:	**R$ 20,95**

1.2.14.7. 150180 Latex acrilica fosca int. e ext. sem massa c/ selador (FORRO) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
P00024	Latex acrílica - Fosca Material	SEDOP	GL	0,05000000	R$ 89,98	R$ 4,50
P00028	Líquido selador acrilico Material	SEDOP	GL	0,05000000	R$ 45,55	R$ 2,28
P00007	Lixa para parede Material	SEDOP	un	0,25000000	R$ 1,10	R$ 0,28
					TOTAL Material:	**R$ 7,06**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280024	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 32,42	R$ 12,97
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,35000000	R$ 24,89	R$ 8,71
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 21,68**
					VALOR:	**R$ 28,70**

1.2.15.1.1. 171133 Braçadeira tipo "D' p/ elet de 2" (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00398	Braçadeira tipo "D' p/ elet de 2" Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 4,46	R$ 4,46
					TOTAL Material:	**R$ 4,46**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,02500000	R$ 25,26	R$ 0,63
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,05000000	R$ 31,13	R$ 1,56
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 2,19**
					VALOR:	**R$ 6,64**

1.2.15.1.2. 171131 Braçadeira tipo "D' p/ elet de 1" (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00396	Braçadeira tipo "D' p/ elet de 1" Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 1,93	R$ 1,93
					TOTAL Material:	**R$ 1,93**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,02500000	R$ 25,26	R$ 0,63
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,05000000	R$ 31,13	R$ 1,56
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 2,19**
					VALOR:	**R$ 4,11**

1.2.15.1.3. 171303 Bucha e arruela de alumínio de 1" (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00002	Bucha e arruela de 1"-aluminio Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 3,63	R$ 3,63
					TOTAL Material:	**R$ 3,63**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,01000000	R$ 25,26	R$ 0,25
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,02000000	R$ 31,13	R$ 0,62
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 0,87**
					VALOR:	**R$ 4,50**

1.2.15.1.4. 171304 Bucha e arruela de alumínio de 2" (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00199	Bucha-arruela de 2"-aluminio Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 11,53	R$ 11,53
					TOTAL Material:	**R$ 11,53**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,01000000	R$ 25,26	R$ 0,25
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,02000000	R$ 31,13	R$ 0,62
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 0,87**
					VALOR:	**R$ 12,40**

1.2.15.1.5. 170882 Caixa polifásica padrão Equatorial (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00445	Caixa polifásica padrão Equatorial Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 131,60	R$ 131,60
					TOTAL Material:	**R$ 131,60**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,70000000	R$ 25,26	R$ 17,68
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,40000000	R$ 31,13	R$ 43,58
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 61,26**
					VALOR:	**R$ 192,86**

1.2.15.1.6. 171053 Niple de F°G° de 1" (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00614	Niple de F°G° de 1" Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 6,77	R$ 6,77
					TOTAL Material:	**R$ 6,77**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,05000000	R$ 25,26	R$ 1,26
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,10000000	R$ 31,13	R$ 3,11
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 4,37**
					VALOR:	**R$ 11,14**

1.2.15.1.7. 171262 Curva 90° p/ elet. F°G° 2" (IE) (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00522	Curva 90° p/ elet F°G° 2" (IE) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 37,64	R$ 37,64

					TOTAL Material:	**R$ 37,64**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,20000000	R$ 25,26	R$ 5,05
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 31,13	R$ 12,45
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 17,50**
					VALOR:	**R$ 55,14**

1.2.15.1.8. 171268 Curva 90° p/ elet. PVC 2" (IE) (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00528	Curva 90° p/ elet PVC 2" (IE) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 11,72	R$ 11,72
					TOTAL Material:	**R$ 11,72**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,20000000	R$ 25,26	R$ 5,05
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 31,13	R$ 12,45
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 17,50**
					VALOR:	**R$ 29,22**

1.2.15.1.9. 170393 Disjuntor 3P - 63 a 100A - PADRÃO DIN (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00134	Disjuntor 3P-63A a 100A - PADRÃO DIN Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 156,98	R$ 156,98
					TOTAL Material:	**R$ 156,98**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,90000000	R$ 25,26	R$ 22,73
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,90000000	R$ 31,13	R$ 28,02
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 50,75**
					VALOR:	**R$ 207,72**

1.2.15.1.10. 170078 Eletroduto PVC Rígido de 1" (m)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00015	Eletroduto PVC Rígido de 1" Material	SEDOP	m	1,00000000	R$ 7,65	R$ 7,65
					TOTAL Material:	**R$ 7,65**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,20000000	R$ 25,26	R$ 5,05
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,20000000	R$ 31,13	R$ 6,23
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 11,28**
					VALOR:	**R$ 18,92**

1.2.15.1.11. 171020 Eletroduto de F°G° de 2" (m)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00737	Eletroduto - ferro galvanizado 2" Material	SEDOP	m	1,00000000	R$ 30,44	R$ 30,44
					TOTAL Material:	**R$ 30,44**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,45000000	R$ 25,26	R$ 11,37
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,45000000	R$ 31,13	R$ 14,01
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 25,38**
					VALOR:	**R$ 55,80**

1.2.15.1.12. 171271 Cabo de cobre nú 25mm2 (m)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**

E00228	Cabo de cobre nu 25mm2 Material	SEDOP	m	1,02000000	R$ 23,93	R$ 24,41
					TOTAL Material:	**R$ 24,41**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,10000000	R$ 25,26	R$ 2,53
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,10000000	R$ 31,13	R$ 3,11
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 5,64**
					VALOR:	**R$ 30,03**

1.2.15.1.13. 171165 Haste de Aço cobreada 5/8"x3,0m c/ conector (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00559	Haste de Aço cobreada 5/8"x3,0m c/ conector Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 103,69	R$ 103,69
					TOTAL Material:	**R$ 103,69**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,60000000	R$ 25,26	R$ 15,16
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,20000000	R$ 31,13	R$ 37,36
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 52,52**
					VALOR:	**R$ 156,19**

1.2.15.1.14. 171406 Luva p/ elet. PVC de 1" (IE) (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00738	Luva p/ elet. PVC de 1" (IE) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 1,78	R$ 1,78
					TOTAL Material:	**R$ 1,78**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,05000000	R$ 25,26	R$ 1,26
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,10000000	R$ 31,13	R$ 3,11
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 4,37**
					VALOR:	**R$ 6,15**

1.2.15.1.15. 180414 Caixa em alvenaria de 30x30x30cm c/ tpo. concreto (un)

Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
060045	Alvenaria tijolo de barro a singelo	SEDOP	m²	0,54000000	R$ 160,74	R$ 86,80
110143	Chapisco de cimento e areia no traço 1:3	SEDOP	m²	0,57000000	R$ 16,91	R$ 9,64
130113	Cimentado liso e=2cm traço 1:3	SEDOP	m²	0,09000000	R$ 49,29	R$ 4,44
050729	Concreto armado fck=20MPA c/ forma mad. branca (incl. lançamento e adensamento)	SEDOP	m³	0,02500000	R$ 4.234,74	R$ 105,87
030010	Escavação manual de ate 1.50m de profundidade	SEDOP	m³	0,15000000	R$ 99,56	R$ 14,93
040257	Lastro de concreto magro c/ seixo	SEDOP	m³	0,01800000	R$ 985,74	R$ 17,74
110763	Reboco com argamassa 1:6:Adit. Plast.	SEDOP	m²	0,57000000	R$ 50,80	R$ 28,96
					TOTAL Serviço:	**R$ 268,38**
					VALOR:	**R$ 268,33**

1.2.15.2.1. 170747 Cabo de cobre 16mm2 - 1 KV (m)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00374	Cabo de cobre 16,00 mm2 - 1 KV Material	SEDOP	m	1,02000000	R$ 18,21	R$ 18,57
E00020	Fita isolante Material	SEDOP	m	0,08000000	R$ 3,43	R$ 0,27
					TOTAL Material:	**R$ 18,84**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,15000000	R$ 25,26	R$ 3,79
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,15000000	R$ 31,13	R$ 4,67
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 8,46**
					VALOR:	**R$ 27,28**

ORÇAMENTO ANALÍTICO

1.2.15.2.2. 170748 Cabo de cobre 25mm2 - 1KV (m)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00375	Cabo de cobre 25,00 mm2 - 1 KV Material	SEDOP	m	1,02000000	R$ 28,42	R$ 28,99
E00020	Fita isolante Material	SEDOP	m	0,10000000	R$ 3,43	R$ 0,34
					TOTAL Material:	**R$ 29,33**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,16000000	R$ 25,26	R$ 4,04
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,16000000	R$ 31,13	R$ 4,98
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 9,02**
					VALOR:	**R$ 38,34**

1.2.15.2.3. 170744 Cabo de cobre 4mm2 - 1 KV (m)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00371	Cabo de cobre 4,00 mm2 - 1 KV Material	SEDOP	m	1,02000000	R$ 5,39	R$ 5,50
E00020	Fita isolante Material	SEDOP	m	0,05000000	R$ 3,43	R$ 0,17
					TOTAL Material:	**R$ 5,67**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,12000000	R$ 25,26	R$ 3,03
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,12000000	R$ 31,13	R$ 3,74
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 6,77**
					VALOR:	**R$ 12,42**

1.2.15.2.4. CP-91855-69833431 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"). (M)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00039244	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, REFORCADO, COR LARANJA, DE 25 MM, PARA LAJES E PISOS	SINAPI	M	1,01700000	R$ 4,8600	R$ 4,9426
					TOTAL Material:	**R$ 4,9426**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,13400000	R$ 25,2600	R$ 3,3848
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,13400000	R$ 31,1300	R$ 4,1714
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 7,5562**
					VALOR:	**R$ 12,50**

1.2.15.2.5. CP-97668-10124824 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00002446	ELETRODUTO/DUTO PEAD FLEXIVEL PAREDE SIMPLES, CORRUGACAO HELICOIDAL, COR PRETA, SEM ROSCA, DE 2", CRC 680 N, PARA CABEAMENTO SUBTERRANEO (NBR 15715)	SINAPI	M	1,10000000	R$ 8,2100	R$ 9,0310
					TOTAL Material:	**R$ 9,0310**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,09450000	R$ 25,2600	R$ 2,3870
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,09450000	R$ 25,2600	R$ 2,3870
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 4,7740**
					VALOR:	**R$ 13,81**

1.2.15.2.6. 171020 Eletroduto de F°G° de 2" (m)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00737	Eletroduto - ferro galvanizado 2" Material	SEDOP	m	1,00000000	R$ 30,44	R$ 30,44
					TOTAL Material:	**R$ 30,44**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,45000000	R$ 25,26	R$ 11,37
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,45000000	R$ 31,13	R$ 14,01
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 25,38**
					VALOR:	**R$ 55,80**

1.2.15.2.7. 171092 Eletroduto de F°G° de 3/4" (m)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00266	Eletroduto - ferro galvanizado 3/4" Material	SEDOP	m	1,00000000	R$ 7,23	R$ 7,23
					TOTAL Material:	**R$ 7,23**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 25,26	R$ 7,58
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 31,13	R$ 9,34
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 16,92**
					VALOR:	**R$ 24,13**

1.2.15.2.8. 171262 Curva 90° p/ elet. F°G° 2" (IE) (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00522	Curva 90° p/ elet F°G° 2" (IE) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 37,64	R$ 37,64
					TOTAL Material:	**R$ 37,64**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,20000000	R$ 25,26	R$ 5,05
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 31,13	R$ 12,45
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 17,50**
					VALOR:	**R$ 55,14**

1.2.15.2.9. 170905 Condulete de aluminio tipo LR 3/4" (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00482	Condulete de aluminio tipo LR 3/4" Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 12,80	R$ 12,80
					TOTAL Material:	**R$ 12,80**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 25,26	R$ 12,63
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 31,13	R$ 15,57
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 28,20**
					VALOR:	**R$ 40,99**

1.2.15.2.10. 180680 Caixa em alvenaria de 40x40x40cm c/ tpo. concreto (un)

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
060045	Alvenaria tijolo de barro a singelo	SEDOP	m²	0,88000000	R$ 160,74	R$ 141,45
110143	Chapisco de cimento e areia no traço 1:3	SEDOP	m²	0,97000000	R$ 16,91	R$ 16,40
130113	Cimentado liso e=2cm traço 1:3	SEDOP	m²	0,16000000	R$ 49,29	R$ 7,89
050729	Concreto armado fck=20MPA c/ forma mad. branca (incl. lançamento e adensamento)	SEDOP	m³	0,03400000	R$ 4.234,74	R$ 143,98
030010	Escavação manual de ate 1.50m de profundidade	SEDOP	m³	0,26000000	R$ 99,56	R$ 25,89
040257	Lastro de concreto magro c/ seixo	SEDOP	m³	0,02500000	R$ 985,74	R$ 24,64
110763	Reboco com argamassa 1:6:Adit. Plast.	SEDOP	m²	0,97000000	R$ 50,80	R$ 49,28
					TOTAL Serviço:	**R$ 409,53**
					VALOR:	**R$ 409,50**

1.2.15.2.11. 171133 Braçadeira tipo "D' p/ elet de 2" (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

E00398	Braçadeira tipo "D' p/ elet de 2" Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 4,46	R$ 4,46
					TOTAL Material:	**R$ 4,46**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,02500000	R$ 25,26	R$ 0,63
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,05000000	R$ 31,13	R$ 1,56
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 2,19**
					VALOR:	**R$ 6,64**

1.2.15.2.12. 171135 Braçadeira tipo "D' p/ elet de 3/4" (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00400	Braçadeira tipo "D' p/ elet de 3/4" Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 1,77	R$ 1,77
					TOTAL Material:	**R$ 1,77**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,02500000	R$ 25,26	R$ 0,63
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,05000000	R$ 31,13	R$ 1,56
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 2,19**
					VALOR:	**R$ 3,95**

1.2.15.2.13. 180414 Caixa em alvenaria de 30x30x30cm c/ tpo. concreto (un)

Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
060045	Alvenaria tijolo de barro a singelo	SEDOP	m²	0,54000000	R$ 160,74	R$ 86,80
110143	Chapisco de cimento e areia no traço 1:3	SEDOP	m²	0,57000000	R$ 16,91	R$ 9,64
130113	Cimentado liso e=2cm traço 1:3	SEDOP	m²	0,09000000	R$ 49,29	R$ 4,44
050729	Concreto armado fck=20MPA c/ forma mad. branca (incl. lançamento e adensamento)	SEDOP	m³	0,02500000	R$ 4.234,74	R$ 105,87
030010	Escavação manual de ate 1.50m de profundidade	SEDOP	m³	0,15000000	R$ 99,56	R$ 14,93
040257	Lastro de concreto magro c/ seixo	SEDOP	m³	0,01800000	R$ 985,74	R$ 17,74
110763	Reboco com argamassa 1:6:Adit. Plast.	SEDOP	m²	0,57000000	R$ 50,80	R$ 28,96
					TOTAL Serviço:	**R$ 268,38**
					VALOR:	**R$ 268,33**

1.2.15.2.14. 171165 Haste de Aço cobreada 5/8"x3,0m c/ conector (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00559	Haste de Aço cobreada 5/8"x3,0m c/ conector Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 103,69	R$ 103,69
					TOTAL Material:	**R$ 103,69**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,60000000	R$ 25,26	R$ 15,16
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,20000000	R$ 31,13	R$ 37,36
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 52,52**
					VALOR:	**R$ 156,19**

1.2.15.2.15. 170381 Cordoalha de cobre nu - seçao 35 a 50mm2 - isoladores (m)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00106	Cordoalha de cobre nú 50mm2 Material	SEDOP	m	1,00000000	R$ 37,22	R$ 37,22
E00109	Suporte simples c/roldana p/cordoalha Material	SEDOP	un	0,50000000	R$ 8,11	R$ 4,06
					TOTAL Material:	**R$ 41,28**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,55000000	R$ 25,26	R$ 13,89
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,55000000	R$ 31,13	R$ 17,12
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 31,01**
					VALOR:	**R$ 72,28**

1.2.15.3.1. 171017 Eletroduto de F°G° de 1" (m)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00267	Eletroduto - ferro galvanizado 1" Material	SEDOP	m	1,00000000	R$ 8,51	R$ 8,51
					TOTAL Material:	**R$ 8,51**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 25,26	R$ 7,58
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 31,13	R$ 9,34
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 16,92**
					VALOR:	**R$ 25,41**

1.2.15.3.2. CP-91855-69833431 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), INSTALADO EM PAREDE. (M)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00039244	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, REFORCADO, COR LARANJA, DE 25 MM, PARA LAJES E PISOS	SINAPI	M	1,01700000	R$ 4,8600	R$ 4,9426
					TOTAL Material:	**R$ 4,9426**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,13400000	R$ 25,2600	R$ 3,3848
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,13400000	R$ 31,1300	R$ 4,1714
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 7,5562**
					VALOR:	**R$ 12,50**

1.2.15.3.3. CP-91857-19611325 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), INSTALADO EM PAREDE. (M)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00039245	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, REFORCADO, COR LARANJA, DE 32 MM, PARA LAJES E PISOS	SINAPI	M	1,01700000	R$ 9,3500	R$ 9,5089
					TOTAL Material:	**R$ 9,5089**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,14900000	R$ 25,2600	R$ 3,7637
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,14900000	R$ 31,1300	R$ 4,6383
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 8,4020**
					VALOR:	**R$ 17,91**

1.2.15.3.4. 170418 Cabo de cobre 2,5mm2 - 750 V (m)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00008	Cabo de cobre 2,5mm2 -750V Material	SEDOP	m	1,02000000	R$ 2,64	R$ 2,69
E00020	Fita isolante Material	SEDOP	m	0,05000000	R$ 3,43	R$ 0,17
					TOTAL Material:	**R$ 2,86**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,11000000	R$ 25,26	R$ 2,78
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,11000000	R$ 31,13	R$ 3,42
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 6,20**
					VALOR:	**R$ 9,05**

1.2.15.3.5. 170317 Cabo de cobre 4mm2 - 750 V (m)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00007	Cabo de cobre 4.0 mm2 - 750V Material	SEDOP	m	1,02000000	R$ 4,37	R$ 4,46
E00020	Fita isolante Material	SEDOP	m	0,05000000	R$ 3,43	R$ 0,17
					TOTAL Material:	**R$ 4,63**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**

280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,12000000	R$ 25,26	R$ 3,03
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,12000000	R$ 31,13	R$ 3,74
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 6,77**
					VALOR:	**R$ 11,38**

1.2.15.3.6. 170339 Tomada 2P+T 10A (s/fiaçao) (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00065	Tomada 2P+T 10A (s/fiaçao) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 13,66	R$ 13,66
					TOTAL Material:	**R$ 13,66**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,29000000	R$ 25,26	R$ 7,33
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,29000000	R$ 31,13	R$ 9,03
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 16,36**
					VALOR:	**R$ 30,00**

1.2.15.3.7. 171522 Tomadas 2 (2P+T) 10A (s/fiação) (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00767	Tomadas - 2 (2P+T)- 10A (s/fiação) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 10,71	R$ 10,71
					TOTAL Material:	**R$ 10,71**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,45000000	R$ 25,26	R$ 11,37
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,45000000	R$ 31,13	R$ 14,01
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 25,38**
					VALOR:	**R$ 36,07**

1.2.15.3.8. 170332 Interruptor 1 tecla simples (s/fiaçao) (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00023	Interruptor 1 tecla simples (s/fiaçao) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 11,31	R$ 11,31
					TOTAL Material:	**R$ 11,31**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,21000000	R$ 25,26	R$ 5,30
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,21000000	R$ 31,13	R$ 6,54
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 11,84**
					VALOR:	**R$ 23,14**

1.2.15.3.9. 170334 Interruptor 2 teclas simples (s/fiaçao) (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00060	Interruptor 2 teclas simples (s/fiaçao) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 22,88	R$ 22,88
					TOTAL Material:	**R$ 22,88**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,37000000	R$ 25,26	R$ 9,35
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,37000000	R$ 31,13	R$ 11,52
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 20,87**
					VALOR:	**R$ 43,73**

1.2.15.3.10. 170337 Interruptor 1 tecla+tomada (s/fiaçao) (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00063	Interruptor 1 tecla e 1 tomada 10A - 250V Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 20,17	R$ 20,17
					TOTAL Material:	**R$ 20,17**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,37000000	R$ 25,26	R$ 9,35
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,37000000	R$ 31,13	R$ 11,52
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 20,87**
					VALOR:	**R$ 41,02**

1.2.15.3.11. 170910 Condulete de aluminio tipo X 1" (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00487	Condulete de aluminio tipo X 1" Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 18,56	R$ 18,56
					TOTAL Material:	**R$ 18,56**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,70000000	R$ 25,26	R$ 17,68
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,70000000	R$ 31,13	R$ 21,79
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 39,47**
					VALOR:	**R$ 58,03**

1.2.15.3.12. 171345 Curva 90o p/ elet. FoGo 1" (IE) (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00302	Curva 90o p/elet. FoGo 1" (IE) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 5,95	R$ 5,95
					TOTAL Material:	**R$ 5,95**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,20000000	R$ 25,26	R$ 5,05
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 31,13	R$ 12,45
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 17,50**
					VALOR:	**R$ 23,45**

1.2.15.3.13. 171529 Luminária de embutir com aletas e 2 lâmpadas de Led de 10W (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00774	Luminária completa de embutir com aletas e 2 lâmpadas de Led de 10W Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 175,53	R$ 175,53
					TOTAL Material:	**R$ 175,53**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,75000000	R$ 25,26	R$ 18,95
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,00000000	R$ 31,13	R$ 31,13
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 50,08**
					VALOR:	**R$ 225,60**

1.2.15.3.14. 171530 Luminária de embutir com aletas e 2 lâmpadas de Led de 18W (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00775	Luminária completa de embutir com aletas e 2 lâmpadas de Led de 18W Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 175,54	R$ 175,54
					TOTAL Material:	**R$ 175,54**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,75000000	R$ 25,26	R$ 18,95
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,00000000	R$ 31,13	R$ 31,13
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 50,08**
					VALOR:	**R$ 225,61**

1.2.15.3.15. 170993 Holofote - LED 300W (Cônico) (un)

ORÇAMENTO ANALÍTICO

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00560	Holofote - LED 300W (Cônico) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 136,24	R$ 136,24
					TOTAL Material:	**R$ 136,24**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,00000000	R$ 25,26	R$ 25,26
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	2,00000000	R$ 31,13	R$ 62,26
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 87,52**
					VALOR:	**R$ 223,76**

1.2.15.3.16. 170881 Caixa plástica 4"x2" (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00444	Caixa plástica 4"x2" Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 1,79	R$ 1,79
					TOTAL Material:	**R$ 1,79**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,15000000	R$ 25,26	R$ 3,79
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,15000000	R$ 31,13	R$ 4,67
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 8,46**
					VALOR:	**R$ 10,23**

1.2.15.4.1. 170387 Quadro de distribuição metálico de embutir p/ 40 disjuntores (c/barramento) (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00128	Quadro de distribuição metálico de embutir p/ 40 disjuntores (c/ barramento) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 1.191,46	R$ 1.191,46
					TOTAL Material:	**R$ 1.191,46**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	6,00000000	R$ 25,26	R$ 151,56
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	8,00000000	R$ 31,13	R$ 249,04
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 400,60**
					VALOR:	**R$ 1.592,06**

1.2.15.4.2. CP-102136-09719278 QUADRO ELÉTRICO PARA BOMBAS TRIFÁSICAS ATÉ 25 CV . (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00339	Bucha plastica-6mm c/ parafuso Material	SEDOP	un	4,00000000	R$ 0,2800	R$ 1,1200
INS-11986308	Quadro de comando para partida direta de motor de 1CV em 220V em chapa de ferro, contendo disjuntores, relé, contatores, chave seletora, botão pulso, sinaleiras e bornes	PRÓPRIA	un	1,00000000	R$ 750,0000	R$ 750,0000
					TOTAL Material:	**R$ 751,1200**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,40370000	R$ 25,2600	R$ 35,4574
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,40370000	R$ 31,1300	R$ 43,6971
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 79,1545**
					VALOR:	**R$ 830,27**

1.2.15.4.3. 170326 Disjuntor 1P - 6 a 32A - PADRÃO DIN (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00052	Disjuntor 1P - 6 a 32A - PADRÃO DIN Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 8,74	R$ 8,74
					TOTAL Material:	**R$ 8,74**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 25,26	R$ 7,58

280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 31,13	R$ 9,34
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 16,92**
					VALOR:	**R$ 25,64**

1.2.15.4.4. 170362 Disjuntor 2P - 6 a 32A - PADRÃO DIN (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00081	Disjuntor 2P - 6 a 32A - PADRÃO DIN Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 33,68	R$ 33,68
					TOTAL Material:	**R$ 33,68**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,60000000	R$ 25,26	R$ 15,16
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,60000000	R$ 31,13	R$ 18,68
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 33,84**
					VALOR:	**R$ 67,50**

1.2.15.4.5. 170388 Disjuntor 3P - 10 a 50A - PADRÃO DIN (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00085	Disjuntor 3P - 10 a 50A - PADRÃO DIN Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 248,48	R$ 248,48
					TOTAL Material:	**R$ 248,48**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,90000000	R$ 25,26	R$ 22,73
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,90000000	R$ 31,13	R$ 28,02
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 50,75**
					VALOR:	**R$ 299,22**

1.2.15.4.6. 170393 Disjuntor 3P - 63 a 100A - PADRÃO DIN (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00134	Disjuntor 3P-63A a 100A - PADRÃO DIN Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 156,98	R$ 156,98
					TOTAL Material:	**R$ 156,98**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,90000000	R$ 25,26	R$ 22,73
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,90000000	R$ 31,13	R$ 28,02
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 50,75**
					VALOR:	**R$ 207,72**

1.2.15.4.7. 170892 Disjuntor 10 DR 2P- 25A 10 mA - PADRÃO DIN (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00531	Disjuntor 10 DR bipolar 25A 10 mA - PADRÃO DIN Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 198,81	R$ 198,81
					TOTAL Material:	**R$ 198,81**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,60000000	R$ 25,26	R$ 15,16
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,60000000	R$ 31,13	R$ 18,68
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 33,84**
					VALOR:	**R$ 232,63**

1.2.15.4.8. 171070 Supressor contra surto CLAMPER 45KA (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00673	Supressor contra surto CLAMPER 45KA Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 53,02	R$ 53,02
					TOTAL Material:	**R$ 53,02**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**

280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 25,26	R$ 12,63
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,00000000	R$ 31,13	R$ 31,13
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 43,76**
					VALOR:	**R$ 96,78**

1.2.16.1. CP-171526-03039493 RACK DE PAREDE 19" X 16 U"S X 570MM (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I08797	Rack de parede 19" x 16 u x 450mm	ORSE	un	1,00000000	R$ 673,3300	R$ 673,3300
					TOTAL Material:	**R$ 673,3300**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,00000000	R$ 25,2600	R$ 101,0400
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	2,00000000	R$ 31,1300	R$ 62,2600
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 163,3000**
					VALOR:	**R$ 836,63**

1.2.16.2. COMP-30121332 RACK DE PAREDE 19" X 12 U"S X 570MM (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I13765	Rack de Parede 19" x 12 U"s x 570mm	ORSE	un	1,00000000	R$ 683,0000	R$ 683,0000
					TOTAL Material:	**R$ 683,0000**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,00000000	R$ 25,2600	R$ 101,0400
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	2,00000000	R$ 31,1300	R$ 62,2600
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 163,3000**
					VALOR:	**R$ 846,30**

1.2.16.3. CP-S00755-56766476 Fornecimento e instalação de no-break 110/220 v, 1.2 kva com 03 saídas 110 v ac (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I01649	No-break 110/220v 1.2 kva com 03 saídas 110v ac	ORSE	un	1,00000000	R$ 908,2500	R$ 908,2500
					TOTAL Material:	**R$ 908,2500**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 25,2600	R$ 7,5780
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 31,1300	R$ 9,3390
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 16,9170**
					VALOR:	**R$ 925,17**

1.2.16.4. CP-C4569-39168490 REGUÁ P/RACK 19" COM 8 X 2P+T (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I8449	RÉGUA DE TOMADAS ELÉTRICAS, COM 08 TOMADAS, PADRÃO RACK 19"	SEINFRA	UN	1,00000000	R$ 123,7500	R$ 123,7500
					TOTAL Material:	**R$ 123,7500**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 25,2600	R$ 12,6300
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,00000000	R$ 31,1300	R$ 31,1300
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 43,7600**
					VALOR:	**R$ 167,51**

1.2.16.5. CP-S11307-01138927 DISTRIBUIDOR INTERNO ÓPTICO - D.I.O. (REF.: FURUKAWA OU SUPERIOR) (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I12167	Distribuidor interno óptico - D.I.O	ORSE	un	1,00000000	R$ 1.029,7500	R$ 1.029,7500
					TOTAL Material:	**R$ 1.029,7500**

ORÇAMENTO ANALÍTICO

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 25,2600	R$ 12,6300
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 31,1300	R$ 15,5650
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 28,1950**
					VALOR:	**R$ 1.057,95**

1.2.16.6. CP-05.01.06.100.46-05246609 CONVERSOR DE SFP PARA RJ45 GIGABIT 1000/100/10 Mbps (REF.: HPE ARUBA OU SUPERIOR) (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
8440	Conversor de mídia fibra óptica, Slot 1000Base-X SFP para 10/100/1000Base-T RJ45 CAT6X. Acompanha fonte de alimentação. Ref.: MJ-MC45120X Miljet Solutions; MCL220L TP-Link ou equivalente	CPTM	un	1,00000000	R$ 114,3500	R$ 114,3500
					TOTAL Material:	**R$ 114,3500**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,03000000	R$ 25,2600	R$ 0,7578
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,05000000	R$ 31,1300	R$ 1,5565
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 2,3143**
					VALOR:	**R$ 116,66**

1.2.16.7. CP-171185-29561604 SWITCH 24 PORTAS 10/100/1000 MPBS (MODELO HPE ARUBA 1960 OU SUPERIOR) (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-34372429	SWITCH 24 PORTAS 10/100/1000 MPBS (MODELO HPE ARUBA 1960 OU SUPERIOR)	PRÓPRIA	un	1,00000000	R$ 4.500,0000	R$ 4.500,0000
					TOTAL Material:	**R$ 4.500,0000**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	2,00000000	R$ 25,2600	R$ 50,5200
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,00000000	R$ 31,1300	R$ 124,5200
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 175,0400**
					VALOR:	**R$ 4.675,04**

1.2.16.8. COMP-50281394 SWITCH POE 24 PORTAS 10/100/1000 MPBS (MODELO HPE ARUBA 1960 OU SUPERIOR) (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-57327400	SWITCH POE 24 PORTAS 10/100/1000 MPBS (MODELO HPE ARUBA 1960 OU SUPERIOR)	PRÓPRIA	un	1,00000000	R$ 7.200,0000	R$ 7.200,0000
					TOTAL Material:	**R$ 7.200,0000**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	2,00000000	R$ 25,2600	R$ 50,5200
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,00000000	R$ 31,1300	R$ 124,5200
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 175,0400**
					VALOR:	**R$ 7.375,04**

1.2.16.9. 171192 Patch panel 24 portas cat 6e (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
L00010	Patch panel 24 portas cat 6e Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 984,83	R$ 984,83
					TOTAL Material:	**R$ 984,83**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,00000000	R$ 25,26	R$ 101,04
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	8,00000000	R$ 31,13	R$ 249,04
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 350,08**
					VALOR:	**R$ 1.334,91**

1.2.16.10. COMP-29608349 PAINEL DE FECHAMENTO 19" (UN)						
Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
INS-07787031	PAINEL DE FECHAMENTO 19"	PRÓPRIA	un	1,00000000	R$ 29,0000	R$ 29,0000
					TOTAL Material:	**R$ 29,0000**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 25,2600	R$ 12,6300
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,00000000	R$ 31,1300	R$ 31,1300
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 43,7600**
					VALOR:	**R$ 72,76**

1.2.16.11. 171188 Organizador horizontal de cabos fechado p/ CB 19" 1 U/A (un)						
Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
L00006	Organizador horizontal de cabos fechado p/ CB 19" 1 U/A Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 47,19	R$ 47,19
					TOTAL Material:	**R$ 47,19**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 25,26	R$ 12,63
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,00000000	R$ 31,13	R$ 31,13
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 43,76**
					VALOR:	**R$ 90,95**

1.2.16.12. CP-S11519-78553507 CAMERA TIPO DOME (REF.: HIKVISON OU SUPERIOR) (un)						
Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
INS-60541567	CAMERA TIPO DOME (REF.: HIKVISON OU SUPERIOR)	PRÓPRIA	un	1,00000000	R$ 520,0000	R$ 520,0000
					TOTAL Material:	**R$ 520,0000**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,00000000	R$ 25,2600	R$ 101,0400
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	8,00000000	R$ 31,1300	R$ 249,0400
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 350,0800**
					VALOR:	**R$ 870,08**

1.2.16.13. COMP-34523207 CAMERA TIPO BULLET (REF.: HIKVISON OU SUPERIOR) (un)						
Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
INS-08810946	CAMERA TIPO BULLET (REF.: HIKVISON OU SUPERIOR)	PRÓPRIA	un	1,00000000	R$ 430,0000	R$ 430,0000
					TOTAL Material:	**R$ 430,0000**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,00000000	R$ 25,2600	R$ 101,0400
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	8,00000000	R$ 31,1300	R$ 249,0400
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 350,0800**
					VALOR:	**R$ 780,08**

1.2.16.14. 171190 Patch cable M8V cat 6e 1,5m (un)						
Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
L00008	Patch cable M8V cat 6e 1,5m Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 51,06	R$ 51,06
					TOTAL Material:	**R$ 51,06**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**

280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,25000000	R$ 25,26	R$ 6,32
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 31,13	R$ 15,57
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 21,89**
					VALOR:	**R$ 72,93**

1.2.16.15. CP-171190-58908298 CORDÃO ÓPTICO DUPLEX 2,5m. (REF. FURUKAWA OU SUPERIOR) (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
INS-36938428	CORDÃO ÓPTICO DUPLEX 2,5m. (REF. FURUKAWA OU SUPERIOR)	PRÓPRIA	un	1,00000000	R$ 130,0000	R$ 130,0000
					TOTAL Material:	**R$ 130,0000**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,05000000	R$ 25,2600	R$ 1,2630
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,05000000	R$ 31,1300	R$ 1,5565
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 2,8195**
					VALOR:	**R$ 132,82**

1.2.16.16. CP-S08690-11382978 CABO DE FIBRA ÓTICA 6 VIAS MONOMODO. (REF.: FURUKAWA OU SUPERIOR) (m)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
I08926	Cabo de fibra ótica de 6 vias	ORSE	m	1,00000000	R$ 14,5400	R$ 14,5400
					TOTAL Material:	**R$ 14,5400**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,14000000	R$ 25,2600	R$ 3,5364
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,14000000	R$ 31,1300	R$ 4,3582
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 7,8946**
					VALOR:	**R$ 22,43**

1.2.16.17. 171180 Cabo UTP par trançado 04P 24 AWG Cat 6e (m)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
L00003	Cabo UTP par trançado 04P 24 AWG Cat 6e Material	SEDOP	m	1,00000000	R$ 6,93	R$ 6,93
					TOTAL Material:	**R$ 6,93**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,03000000	R$ 25,26	R$ 0,76
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,06000000	R$ 31,13	R$ 1,87
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 2,63**
					VALOR:	**R$ 9,54**

1.2.16.18. COMP-20724192 ACCESS POINT GIGABIT (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
INS-53620834	ACCESS POINT	PRÓPRIA	un	1,00000000	R$ 750,0000	R$ 750,0000
					TOTAL Material:	**R$ 750,0000**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,00000000	R$ 25,2600	R$ 25,2600
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 31,1300	R$ 9,3390
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 34,5990**
					VALOR:	**R$ 784,60**

1.2.16.19. 171182 Tomada femea RJ-45 completa (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
L00014	Tomada femea RJ-45 completa Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 31,02	R$ 31,02

					TOTAL Material:	**R$ 31,02**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 25,26	R$ 10,10
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,80000000	R$ 31,13	R$ 24,90
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 35,00**
					VALOR:	**R$ 66,02**

1.2.16.20. 171184 Tampa espelho p/ RJ-45 de 02 saídas (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
L00012	Tampa espelho p/ RJ-45 de 02 saídas Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 6,00	R$ 6,00
					TOTAL Material:	**R$ 6,00**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 25,26	R$ 12,63
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,00000000	R$ 31,13	R$ 31,13
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 43,76**
					VALOR:	**R$ 49,76**

1.2.16.21. 170881 Caixa plástica 4"x2" (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00444	Caixa plástica 4"x2" Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 1,79	R$ 1,79
					TOTAL Material:	**R$ 1,79**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,15000000	R$ 25,26	R$ 3,79
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,15000000	R$ 31,13	R$ 4,67
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 8,46**
					VALOR:	**R$ 10,23**

1.2.16.22. CP-91855-69833431 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
00039244	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, REFORCADO, COR LARANJA, DE 25 MM, PARA LAJES E PISOS	SINAPI	M	1,01700000	R$ 4,8600	R$ 4,9426
					TOTAL Material:	**R$ 4,9426**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,13400000	R$ 25,2600	R$ 3,3848
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,13400000	R$ 31,1300	R$ 4,1714
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 7,5562**
					VALOR:	**R$ 12,50**

1.2.16.23. CP-91857-19611325 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), INSTALADO EM PAREDE. (M)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
00039245	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, REFORCADO, COR LARANJA, DE 32 MM, PARA LAJES E PISOS	SINAPI	M	1,01700000	R$ 9,3500	R$ 9,5089
					TOTAL Material:	**R$ 9,5089**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,14900000	R$ 25,2600	R$ 3,7637
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,14900000	R$ 31,1300	R$ 4,6383
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 8,4020**
					VALOR:	**R$ 17,91**

1.2.16.24. 171417 Caixa plástica octogonal (un)

ORÇAMENTO ANALÍTICO

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00758	Caixa plástica octogonal Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 4,15	R$ 4,15
					TOTAL Material:	**R$ 4,15**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,15000000	R$ 25,26	R$ 3,79
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,15000000	R$ 31,13	R$ 4,67
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 8,46**
					VALOR:	**R$ 12,59**

1.2.16.25. 170324 Caixa de passagem ch. aço 150x150x80mm (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00050	Caixa de passagem 150x150x80mm em ch de aço Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 46,80	R$ 46,80
					TOTAL Material:	**R$ 46,80**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,70000000	R$ 25,26	R$ 17,68
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,70000000	R$ 31,13	R$ 21,79
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 39,47**
					VALOR:	**R$ 86,27**

1.2.16.26. 170325 Caixa de passagem ch. aço 200x200x100mm (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00051	Caixa de passagem 200x200x100mm em ch de aço Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 71,16	R$ 71,16
					TOTAL Material:	**R$ 71,16**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,25000000	R$ 25,26	R$ 31,58
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,25000000	R$ 31,13	R$ 38,91
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 70,49**
					VALOR:	**R$ 141,64**

1.2.16.27. CP-97668-10124824 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00002446	ELETRODUTO/DUTO PEAD FLEXIVEL PAREDE SIMPLES, CORRUGACAO HELICOIDAL, COR PRETA, SEM ROSCA, DE 2", CRC 680 N, PARA CABEAMENTO SUBTERRANEO (NBR 15715)	SINAPI	M	1,10000000	R$ 8,2100	R$ 9,0310
					TOTAL Material:	**R$ 9,0310**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,09450000	R$ 25,2600	R$ 2,3870
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,09450000	R$ 25,2600	R$ 2,3870
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 4,7740**
					VALOR:	**R$ 13,81**

1.2.16.28. 180414 Caixa em alvenaria de 30x30x30cm c/ tpo. concreto (un)

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
060045	Alvenaria tijolo de barro a singelo	SEDOP	m²	0,54000000	R$ 160,74	R$ 86,80
110143	Chapisco de cimento e areia no traço 1:3	SEDOP	m²	0,57000000	R$ 16,91	R$ 9,64
130113	Cimentado liso e=2cm traço 1:3	SEDOP	m²	0,09000000	R$ 49,29	R$ 4,44
050729	Concreto armado fck=20MPA c/ forma mad. branca (incl. lançamento e adensamento)	SEDOP	m³	0,02500000	R$ 4.234,74	R$ 105,87
030010	Escavação manual de ate 1.50m de profundidade	SEDOP	m³	0,15000000	R$ 99,56	R$ 14,93

040257	Lastro de concreto magro c/ seixo	SEDOP	m³	0,01800000	R$ 985,74	R$ 17,74
110763	Reboco com argamassa 1:6:Adit. Plast.	SEDOP	m²	0,57000000	R$ 50,80	R$ 28,96
					TOTAL Serviço:	**R$ 268,38**
					VALOR:	**R$ 268,33**

1.2.16.29. 030010 Escavação manual de ate 1.50m de profundidade (m³)

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,00000000	R$ 24,89	R$ 99,56
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 99,56**
					VALOR:	**R$ 99,56**

1.2.16.30. 030254 Reaterro compactado (m³)

Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
M00006	Compactador de solo CM-13 Equipamento	SEDOP	h	0,30000000	R$ 5,45	R$ 1,64
					TOTAL Equipamento:	**R$ 1,64**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,75000000	R$ 24,89	R$ 18,67
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 18,67**
					VALOR:	**R$ 20,29**

1.2.17.1. 231085 Ponto de gás p/ split até 30.000 BTU's (10m) (pt)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00726	Cabo "PP" 4x2,5mm Material	SEDOP	m	12,00000000	R$ 13,74	R$ 164,88
E00727	Tubo de cobre de 3/8" Material	SEDOP	m	12,00000000	R$ 25,01	R$ 300,12
E00728	Tubo de cobre de 5/8" Material	SEDOP	m	12,00000000	R$ 38,02	R$ 456,24
H00373	Tubo de polietileno 3/8" Material	SEDOP	m	12,00000000	R$ 2,72	R$ 32,64
H00374	Tubo de polietileno 5/8" Material	SEDOP	m	12,00000000	R$ 4,61	R$ 55,32
					TOTAL Material:	**R$ 1.009,20**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	6,00000000	R$ 25,26	R$ 151,56
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	5,00000000	R$ 31,13	R$ 155,65
280021	MONTADOR ELETROMECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	5,00000000	R$ 27,59	R$ 137,95
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 445,16**
					VALOR:	**R$ 1.454,36**

1.2.17.2. 231084 Ponto de dreno p/ split (10m) (pt)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
H00093	Joelho/Cotovelo 90o em PVC - JS - 25mm-LH Material	SEDOP	un	2,00000000	R$ 1,33	R$ 2,66
H00373	Tubo de polietileno 3/8" Material	SEDOP	m	12,00000000	R$ 2,72	R$ 32,64
H00006	Tubo em PVC - JS - 25mm (LH) Material	SEDOP	m	12,00000000	R$ 8,86	R$ 106,32
					TOTAL Material:	**R$ 141,62**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,00000000	R$ 25,26	R$ 75,78
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,00000000	R$ 31,13	R$ 93,39
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 169,17**
					VALOR:	**R$ 310,79**

1.2.17.3. 231309 Aparelho Air-Split - 12.000 BTU's - Inverter (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00259	Aparelho Air-Split 12.000 BTU's Inverter Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 2.985,44	R$ 2.985,44
D00500	Carga de gás HFC-R410A Material	SEDOP	kg	1,30900000	R$ 137,50	R$ 179,99
					TOTAL Material:	**R$ 3.165,43**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280005	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,50000000	R$ 25,29	R$ 113,81
280021	MONTADOR ELETROMECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	5,50000000	R$ 27,59	R$ 151,75
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 265,56**
					VALOR:	**R$ 3.430,96**

1.2.17.4. 180414 Caixa em alvenaria de 30x30x30cm c/ tpo. concreto (un)

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
060045	Alvenaria tijolo de barro a singelo	SEDOP	m²	0,54000000	R$ 160,74	R$ 86,80
110143	Chapisco de cimento e areia no traço 1:3	SEDOP	m²	0,57000000	R$ 16,91	R$ 9,64
130113	Cimentado liso e=2cm traço 1:3	SEDOP	m²	0,09000000	R$ 49,29	R$ 4,44
050729	Concreto armado fck=20MPA c/ forma mad. branca (incl. lançamento e adensamento)	SEDOP	m³	0,02500000	R$ 4.234,74	R$ 105,87
030010	Escavação manual de ate 1.50m de profundidade	SEDOP	m³	0,15000000	R$ 99,56	R$ 14,93
040257	Lastro de concreto magro c/ seixo	SEDOP	m³	0,01800000	R$ 985,74	R$ 17,74
110763	Reboco com argamassa 1:6:Adit. Plast.	SEDOP	m²	0,57000000	R$ 50,80	R$ 28,96
					TOTAL Serviço:	**R$ 268,38**
					VALOR:	**R$ 268,33**

1.2.18.1.1. 220497 Poço Tubular d= 6" - prof.= 50m (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
PT0007	Desenvolvimento e limpeza Serviços	SEDOP	h	24,00000000	R$ 64,13	R$ 1.539,12
PT0012	Execução de cimentação Serviços	SEDOP	m	5,00000000	R$ 84,44	R$ 422,20
PT0008	Execução de teste de vazão Serviços	SEDOP	h	24,00000000	R$ 19,16	R$ 459,84
PT0013	Fornecimento e execução de laje de proteção (1,0x1,0x0,30m) c/ aditivo impermeabilizante Serviços	SEDOP	un	1,00000000	R$ 1.010,47	R$ 1.010,47
PT0006	Fornecimento e execução de pre-filtro c/ seixo rolado e selecionado c/ analise granulometrica Serviços	SEDOP	m³	4,00000000	R$ 665,71	R$ 2.662,84
PT0019	Fornecimento e execução de relatório de analises e testes Serviços	SEDOP	un	1,00000000	R$ 1.607,73	R$ 1.607,73
PT0003	Fornecimento e execução de revestimento tubo PVC geomecânico d= 150mm Serviços	SEDOP	m	45,00000000	R$ 67,65	R$ 3.044,25
PT0005	Fornecimento e instalação de cap d= 150mm p/ o fundo do poço Serviços	SEDOP	un	1,00000000	R$ 263,66	R$ 263,66
PT0004	Fornecimento e instalação de filtro geomecânico d= 150mm c/ PB Serviços	SEDOP	m	15,00000000	R$ 266,26	R$ 3.993,90
PT0016	Fornecimento e instalação de tampa em ch.dobrada no.20 fo go d= 150mm Serviços	SEDOP	un	1,00000000	R$ 159,32	R$ 159,32
PT0018	Fornecimento e instalação de tubo de boca - aço calandrado (3/16" x 40cm) Serviços	SEDOP	m	3,00000000	R$ 1.316,13	R$ 3.948,39
PT0011	Fornecimento e instalação de tubo de PVC rosqueavel p/ recarga do pre-filtro d= 40mm Serviços	SEDOP	m	12,00000000	R$ 23,77	R$ 285,24
PT0010	Serviço de analise bacteriologica Serviços	SEDOP	un	4,00000000	R$ 224,11	R$ 896,44
PT0009	Serviço de analise fisico-quimica da agua Serviços	SEDOP	un	1,00000000	R$ 251,72	R$ 251,72
PT0014	Serviço de analise granulometrica dos aquif. e pre-filtro Serviços	SEDOP	un	1,00000000	R$ 792,49	R$ 792,49
PT0017	Serviço de desinfecção II (prof.= 50m) Serviços	SEDOP	un	1,00000000	R$ 1.786,37	R$ 1.786,37
PT0002	Serviço de perfuração em qualquer material d= 250mm Serviços	SEDOP	m	50,00000000	R$ 300,43	R$ 15.021,50
PT0001	Transporte e instalação de equipamentos Serviços	SEDOP	un	1,00000000	R$ 1.494,07	R$ 1.494,07
					TOTAL Material:	**R$ 39.639,55**
					VALOR:	**R$ 39.639,55**

1.2.18.1.2. 250512 Casa de bomba - 1,20x0,80m; h = 0,80m (un)

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
060046	Alvenaria tijolo de barro a cutelo	SEDOP	m²	2,70000000	R$ 129,35	R$ 349,25
040285	Baldrame em concreto simples com seixo inclusive forma madeira branca	SEDOP	m³	0,12000000	R$ 1.995,84	R$ 239,50

130507	Camada impermeabilizadora e=10cm c/ seixo	SEDOP	m²	0,96000000	R$ 87,91	R$ 84,39
110143	Chapisco de cimento e areia no traço 1:3	SEDOP	m²	5,40000000	R$ 16,91	R$ 91,31
130113	Cimentado liso e=2cm traço 1:3	SEDOP	m²	0,96000000	R$ 49,29	R$ 47,32
050729	Concreto armado fck=20MPA c/ forma mad. branca (incl. lançamento e adensamento)	SEDOP	m³	0,08000000	R$ 4.234,74	R$ 338,78
030010	Escavação manual de ate 1.50m de profundidade	SEDOP	m³	0,24000000	R$ 99,56	R$ 23,89
150491	Esmalte sobre grade de ferro (superf. aparelhada)	SEDOP	m²	0,50000000	R$ 56,68	R$ 28,34
040025	Fundação corrida com seixo	SEDOP	m³	0,24000000	R$ 1.088,54	R$ 261,25
080151	Impermeabilização de lajes, calhas e reservatórios	SEDOP	m²	1,40000000	R$ 165,21	R$ 231,29
150125	Latex acrílica fosca int./ext. sem superf. preparada	SEDOP	m²	6,40000000	R$ 19,45	R$ 124,48
010009	Locação da obra a trena	SEDOP	m²	0,96000000	R$ 6,68	R$ 6,41
090068	Portão de ferro 1/2" c/ ferragens (incl. pint. anti-corrosiva)	SEDOP	m²	0,50000000	R$ 385,09	R$ 192,55
110763	Reboco com argamassa 1:6:Adit. Plast.	SEDOP	m²	6,40000000	R$ 50,80	R$ 325,12
					TOTAL Serviço:	**R$ 2.343,88**
					VALOR:	**R$ 2.343,83**

1.2.18.1.3. 181476 Bomba Submersa 1 CV (sem tubulação) (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
H00409	Bomba Submersa 1 CV (sem tubulação) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 1.274,37	R$ 1.274,37
					TOTAL Material:	**R$ 1.274,37**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,00000000	R$ 24,27	R$ 97,08
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,00000000	R$ 31,13	R$ 124,52
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,00000000	R$ 30,03	R$ 120,12
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 341,72**
					VALOR:	**R$ 1.616,09**

1.2.18.1.4. COMP-35031309 REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM. (UN)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,07140000	R$ 9,9500	R$ 0,7104
P00014	Lixa para madeira Material	SEDOP	un	0,01140000	R$ 1,1000	R$ 0,0125
00011675	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 32 MM, COM CORPO DIVIDIDO	SINAPI	UN	1,00000000	R$ 32,5200	R$ 32,5200
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,01800000	R$ 55,1700	R$ 0,9930
					TOTAL Material:	**R$ 34,2359**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,11330000	R$ 24,2700	R$ 2,7497
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,11330000	R$ 30,0300	R$ 3,4023
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 6,1520**
					VALOR:	**R$ 40,39**

1.2.18.1.5. CP-94492-55999704 REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM. (UN)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,07140000	R$ 9,9500	R$ 0,7104
P00014	Lixa para madeira Material	SEDOP	un	0,01140000	R$ 1,1000	R$ 0,0125
00011677	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 50 MM, COM CORPO DIVIDIDO	SINAPI	UN	1,00000000	R$ 44,9200	R$ 44,9200
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,01800000	R$ 55,1700	R$ 0,9930
					TOTAL Material:	**R$ 46,6359**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,11330000	R$ 24,2700	R$ 2,7497
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,11330000	R$ 30,0300	R$ 3,4023

					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 6,1520**
					VALOR:	**R$ 52,79**

1.2.18.1.6. 180450 Valvula de retençao horizontal 1" - recalque (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
H00055	Fita de vedacao Material	SEDOP	m	0,80000000	R$ 0,29	R$ 0,23
H00172	Valvula de retencao horizontal 1" - recalque Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 147,80	R$ 147,80
					TOTAL Material:	**R$ 148,03**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,54000000	R$ 24,27	R$ 13,11
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,54000000	R$ 30,03	R$ 16,22
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 29,33**
					VALOR:	**R$ 177,34**

1.2.18.1.7. 180237 Adaptador curto PVC SR - 32mm x 1" (LH) (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
H00365	Adaptador curto PVC SR - 32mm x 1" (LH) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 3,33	R$ 3,33
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,04400000	R$ 9,95	R$ 0,44
H00055	Fita de vedacao Material	SEDOP	m	1,00000000	R$ 0,29	R$ 0,29
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00550000	R$ 55,17	R$ 0,30
					TOTAL Material:	**R$ 4,36**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,09000000	R$ 24,27	R$ 2,18
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,09000000	R$ 30,03	R$ 2,70
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 4,88**
					VALOR:	**R$ 9,23**

1.2.18.1.8. 180236 Adaptador curto PVC SR - 50mm x 1 1/2" (LH) (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
H00364	Adaptador curto PVC SR - 50mm x 1 1/2" (LH) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 6,50	R$ 6,50
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,09400000	R$ 9,95	R$ 0,94
H00055	Fita de vedacao Material	SEDOP	m	1,57000000	R$ 0,29	R$ 0,46
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,01100000	R$ 55,17	R$ 0,61
					TOTAL Material:	**R$ 8,51**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,14000000	R$ 24,27	R$ 3,40
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,14000000	R$ 30,03	R$ 4,20
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 7,60**
					VALOR:	**R$ 16,07**

1.2.18.1.9. 181518 Adaptador Soldável longo c/ flanges livres (cx.d'água) (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
H00427	Adaptador Soldável longo c/ flanges livres (cx.d'água) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 24,67	R$ 24,67
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,38000000	R$ 9,95	R$ 3,78
H00055	Fita de vedacao Material	SEDOP	m	3,46000000	R$ 0,29	R$ 1,00
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,04600000	R$ 55,17	R$ 2,54
					TOTAL Material:	**R$ 31,99**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**

280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,23000000	R$ 24,27	R$ 5,58
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,23000000	R$ 30,03	R$ 6,91
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 12,49**
					VALOR:	**R$ 44,46**

1.2.18.1.10. 180428 Joelho/Cotovelo 90o PVC - JS - 32mm-LH (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,10000000	R$ 9,95	R$ 1,00
H00094	Joelho/Cotovelo 90o em PVC - JS - 32mm-LH Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 2,89	R$ 2,89
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00300000	R$ 55,17	R$ 0,17
					TOTAL Material:	**R$ 4,06**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,18000000	R$ 24,27	R$ 4,37
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,18000000	R$ 30,03	R$ 5,41
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 9,78**
					VALOR:	**R$ 13,80**

1.2.18.1.11. 180430 Joelho/Cotovelo 90o PVC - JS - 50mm-LH (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,18000000	R$ 9,95	R$ 1,79
H00096	Joelho/Cotovelo 90o em PVC - JS - 50mm-LH Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 7,56	R$ 7,56
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00600000	R$ 55,17	R$ 0,33
					TOTAL Material:	**R$ 9,68**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,28000000	R$ 24,27	R$ 6,80
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,28000000	R$ 30,03	R$ 8,41
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 15,21**
					VALOR:	**R$ 24,87**

1.2.18.1.12. 180428 Joelho/Cotovelo 90o PVC - JS - 32mm-LH (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,10000000	R$ 9,95	R$ 1,00
H00094	Joelho/Cotovelo 90o em PVC - JS - 32mm-LH Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 2,89	R$ 2,89
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00300000	R$ 55,17	R$ 0,17
					TOTAL Material:	**R$ 4,06**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,18000000	R$ 24,27	R$ 4,37
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,18000000	R$ 30,03	R$ 5,41
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 9,78**
					VALOR:	**R$ 13,80**

1.2.18.1.13. 180106 Tubo em PVC - JS - 32mm (c/ rasgo na alvenaria)-LH (m)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,00900000	R$ 9,95	R$ 0,09
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00030000	R$ 55,17	R$ 0,02
H00005	Tubo em PVC - JS - 32mm (LH) Material	SEDOP	m	1,01000000	R$ 17,83	R$ 18,01
					TOTAL Material:	**R$ 18,12**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**

280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,52900000	R$ 24,27	R$ 12,84
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,27900000	R$ 30,03	R$ 8,38
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 21,22**
					VALOR:	**R$ 39,29**

1.2.18.1.14. 180423 Tubo em PVC - JS - 50mm (c/ rasgo na alvenaria)-LH (m)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,01600000	R$ 9,95	R$ 0,16
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00050000	R$ 55,17	R$ 0,03
H00157	Tubo em PVC - JS - 50mm (LH) Material	SEDOP	m	1,01000000	R$ 32,12	R$ 32,44
					TOTAL Material:	**R$ 32,63**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,62300000	R$ 24,27	R$ 15,12
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,37300000	R$ 30,03	R$ 11,20
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 26,32**
					VALOR:	**R$ 58,93**

1.2.18.2.1. 180678 Caixa em alvenaria de 60x60x60cm c/ tpo. concreto (un)

Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
060045	Alvenaria tijolo de barro a singelo	SEDOP	m²	1,80000000	R$ 160,74	R$ 289,33
110143	Chapisco de cimento e areia no traço 1:3	SEDOP	m²	1,89000000	R$ 16,91	R$ 31,96
130113	Cimentado liso e=2cm traço 1:3	SEDOP	m²	0,36000000	R$ 49,29	R$ 17,74
050729	Concreto armado fck=20MPA c/ forma mad. branca (incl. lançamento e adensamento)	SEDOP	m³	0,05700000	R$ 4.234,74	R$ 241,38
030010	Escavação manual de ate 1.50m de profundidade	SEDOP	m³	0,58000000	R$ 99,56	R$ 57,74
040257	Lastro de concreto magro c/ seixo	SEDOP	m³	0,04100000	R$ 985,74	R$ 40,42
110763	Reboco com argamassa 1:6:Adit. Plast.	SEDOP	m²	1,89000000	R$ 50,80	R$ 96,01
					TOTAL Serviço:	**R$ 774,58**
					VALOR:	**R$ 774,56**

1.2.18.2.2. 180093 Caixa sifonada de PVC c/ grelha - 100x100x50mm (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
H00008	Caixa sifonada de PVC c/ grelha - 100x100x50mm Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 26,70	R$ 26,70
					TOTAL Material:	**R$ 26,70**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 24,27	R$ 9,71
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 30,03	R$ 12,01
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 21,72**
					VALOR:	**R$ 48,41**

1.2.18.2.3. CP-104328-68864871 CAIXA SIFONADA, COM GRELHA QUADRADA, PVC, DN 150 X 150 X 50 MM. (UN)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,02920000	R$ 9,9500	R$ 0,2905
00011712	CAIXA SIFONADA, PVC, 150 X 150 X 50 MM, COM GRELHA QUADRADA, BRANCA (NBR 5688)	SINAPI	UN	1,00000000	R$ 51,3800	R$ 51,3800
P00014	Lixa para madeira Material	SEDOP	un	0,01540000	R$ 1,1000	R$ 0,0169
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,04400000	R$ 55,1700	R$ 2,4274
					TOTAL Material:	**R$ 54,1148**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,42310000	R$ 24,2700	R$ 10,2686

280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,42310000	R$ 30,0300	R$ 12,7056
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 22,9742**
					VALOR:	**R$ 77,09**

1.2.18.2.4. CP-104327-87449690 RALO SIFONADO REDONDO, PVC, DN 100 X 40 MM. (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,00490000	R$ 9,9500	R$ 0,0487
P00014	Lixa para madeira Material	SEDOP	un	0,03600000	R$ 1,1000	R$ 0,0396
00011743	RALO SIFONADO REDONDO CONICO, PVC, 100 X 40 MM, COM GRELHA REDONDA BRANCA	SINAPI	UN	1,00000000	R$ 11,5600	R$ 11,5600
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00750000	R$ 55,1700	R$ 0,4137
					TOTAL Material:	**R$ 12,0620**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,16520000	R$ 24,2700	R$ 4,0094
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,16520000	R$ 30,0300	R$ 4,9609
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 8,9703**
					VALOR:	**R$ 21,03**

1.2.18.2.5. CP-86881-56077801 SIFAO PLASTICO TIPO COPO PARA PIA OU LAVATORIO, 1 X 1.1/2" (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00003146	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 10 M (L X C)	SINAPI	UN	0,03320000	R$ 3,4000	R$ 0,1128
00006149	SIFAO PLASTICO TIPO COPO PARA PIA OU LAVATORIO, 1 X 1.1/2"	SINAPI	UN	1,00000000	R$ 13,0400	R$ 13,0400
					TOTAL Material:	**R$ 13,1528**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,08620000	R$ 24,2700	R$ 2,0920
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,27340000	R$ 30,0300	R$ 8,2102
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 10,3022**
					VALOR:	**R$ 23,46**

1.2.18.2.6. COMP-21593177 SIFAO PLASTICO TIPO COPO PARA PIA OU LAVATORIO, 1 X 2" (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00003146	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 10 M (L X C)	SINAPI	UN	0,03320000	R$ 3,4000	R$ 0,1128
INS-17836453	SIFAO PLASTICO TIPO COPO PARA PIA OU LAVATORIO, 1 X 2"	PRÓPRIA	un	1,00000000	R$ 13,0500	R$ 13,0500
					TOTAL Material:	**R$ 13,1628**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,08620000	R$ 24,2700	R$ 2,0920
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,27340000	R$ 30,0300	R$ 8,2102
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 10,3022**
					VALOR:	**R$ 23,47**

1.2.18.2.7. COMP-21593177 SIFAO PLASTICO TIPO COPO PARA PIA OU LAVATORIO, 1 X 2" (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00003146	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 10 M (L X C)	SINAPI	UN	0,03320000	R$ 3,4000	R$ 0,1128
INS-17836453	SIFAO PLASTICO TIPO COPO PARA PIA OU LAVATORIO, 1 X 2"	PRÓPRIA	un	1,00000000	R$ 13,0500	R$ 13,0500
					TOTAL Material:	**R$ 13,1628**

Mão de Obra com Encargos Complementares	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,08620000	R$ 24,2700	R$ 2,0920
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,27340000	R$ 30,0300	R$ 8,2102
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 10,3022**
					VALOR:	**R$ 23,47**

1.2.18.2.8. CP-86879-31001442 VÁLVULA EM PLÁSTICO 1" PARA PIA, TANQUE OU LAVATÓRIO. (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00003146	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 10 M (L X C)	SINAPI	UN	0,03320000	R$ 3,4000	R$ 0,1128
00006153	VALVULA EM PLASTICO BRANCO PARA TANQUE OU LAVATORIO 1 ", SEM UNHO E SEM LADRAO	SINAPI	UN	1,00000000	R$ 5,7300	R$ 5,7300
					TOTAL Material:	**R$ 5,8428**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,03880000	R$ 24,2700	R$ 0,9416
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,12320000	R$ 30,0300	R$ 3,6996
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 4,6412**
					VALOR:	**R$ 10,48**

1.2.18.2.9. 180474 Joelho/Cotovelo 90o RC em PVC - JS - 100mm-LS (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,10000000	R$ 9,95	R$ 1,00
H00155	Joelho/Cotovelo 90o RC em PVC - JS - 100mm-LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 4,94	R$ 4,94
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00350000	R$ 55,17	R$ 0,19
					TOTAL Material:	**R$ 6,13**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,45000000	R$ 24,27	R$ 10,92
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,45000000	R$ 30,03	R$ 13,51
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 24,43**
					VALOR:	**R$ 30,55**

1.2.18.2.10. 180471 Joelho/Cotovelo 90o RC em PVC - JS - 40mm-LS (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,06100000	R$ 9,95	R$ 0,61
H00095	Joelho/Cotovelo 90o RC em PVC - JS - 40mm-LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 2,12	R$ 2,12
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,02000000	R$ 55,17	R$ 1,10
					TOTAL Material:	**R$ 3,83**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,28000000	R$ 24,27	R$ 6,80
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,28000000	R$ 30,03	R$ 8,41
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 15,21**
					VALOR:	**R$ 19,01**

1.2.18.2.11. 180244 Joelho/Cotovelo 45° PVC JS - 40mm - LS (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,06100000	R$ 9,95	R$ 0,61
H00329	Joelho/Cotovelo 45° PVC JS - 40mm - LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 2,57	R$ 2,57
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,02000000	R$ 55,17	R$ 1,10
					TOTAL Material:	**R$ 4,28**

Mão de Obra com Encargos Complementares	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,28000000	R$ 24,27	R$ 6,80
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,28000000	R$ 30,03	R$ 8,41
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 15,21**
					VALOR:	**R$ 19,46**

1.2.18.2.12. 180243 Joelho/Cotovelo 45° PVC JS - 50mm - LS (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,06100000	R$ 9,95	R$ 0,61
H00328	Joelho/Cotovelo 45° PVC JS - 50mm - LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 3,90	R$ 3,90
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,02200000	R$ 55,17	R$ 1,21
					TOTAL Material:	**R$ 5,72**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,28000000	R$ 24,27	R$ 6,80
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,28000000	R$ 30,03	R$ 8,41
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 15,21**
					VALOR:	**R$ 20,90**

1.2.18.2.13. 180474 Joelho/Cotovelo 90o RC em PVC - JS - 100mm-LS (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,10000000	R$ 9,95	R$ 1,00
H00155	Joelho/Cotovelo 90o RC em PVC - JS - 100mm-LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 4,94	R$ 4,94
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00350000	R$ 55,17	R$ 0,19
					TOTAL Material:	**R$ 6,13**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,45000000	R$ 24,27	R$ 10,92
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,45000000	R$ 30,03	R$ 13,51
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 24,43**
					VALOR:	**R$ 30,55**

1.2.18.2.14. 180472 Joelho/Cotovelo 90o RC em PVC - JS - 50mm-LS (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,06100000	R$ 9,95	R$ 0,61
H00105	Joelho/Cotovelo 90o RC em PVC - JS - 50mm-LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 3,55	R$ 3,55
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00200000	R$ 55,17	R$ 0,11
					TOTAL Material:	**R$ 4,27**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,28000000	R$ 24,27	R$ 6,80
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,28000000	R$ 30,03	R$ 8,41
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 15,21**
					VALOR:	**R$ 19,45**

1.2.18.2.15. 180257 Luva simples PVC 100mm - LS (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,10000000	R$ 9,95	R$ 1,00
H00342	Luva simples PVC de 100mm - LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 4,87	R$ 4,87
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,08000000	R$ 55,17	R$ 4,41
					TOTAL Material:	**R$ 10,28**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**

280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,23000000	R$ 24,27	R$ 5,58
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,23000000	R$ 30,03	R$ 6,91
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 12,49**
					VALOR:	**R$ 22,75**

1.2.18.2.16. 180259 Luva simples PVC 50mm - LS (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,06100000	R$ 9,95	R$ 0,61
H00344	Luva simples PVC de 50mm - LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 3,20	R$ 3,20
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,02200000	R$ 55,17	R$ 1,21
					TOTAL Material:	**R$ 5,02**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,14000000	R$ 24,27	R$ 3,40
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,14000000	R$ 30,03	R$ 4,20
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 7,60**
					VALOR:	**R$ 12,60**

1.2.18.2.17. 180102 Tubo em PVC - 100mm (LS) (m)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,18000000	R$ 9,95	R$ 1,79
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,01000000	R$ 55,17	R$ 0,55
H00001	Tubo em PVC - 100mm (LS) Material	SEDOP	m	1,05000000	R$ 16,63	R$ 17,46
					TOTAL Material:	**R$ 19,80**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,52000000	R$ 24,27	R$ 12,62
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,52000000	R$ 30,03	R$ 15,62
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 28,24**
					VALOR:	**R$ 48,03**

1.2.18.2.18. 180508 Tubo em PVC - 150mm (LS) (m)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,22000000	R$ 9,95	R$ 2,19
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,01000000	R$ 55,17	R$ 0,55
H00059	Tubo em PVC - 150mm (LS) Material	SEDOP	m	1,05000000	R$ 48,72	R$ 51,16
					TOTAL Material:	**R$ 53,90**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,56000000	R$ 24,27	R$ 13,59
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,56000000	R$ 30,03	R$ 16,82
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 30,41**
					VALOR:	**R$ 84,28**

1.2.18.2.19. 180105 Tubo em PVC - 40mm (LS) (m)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,13330000	R$ 9,95	R$ 1,33
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,01000000	R$ 55,17	R$ 0,55
H00004	Tubo em PVC - 40mm (LS) Material	SEDOP	m	1,05000000	R$ 7,87	R$ 8,26
					TOTAL Material:	**R$ 10,14**

Mão de Obra com Encargos Complementares	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,24000000	R$ 24,27	R$ 5,82
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,24000000	R$ 30,03	R$ 7,21
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 13,03**
					VALOR:	**R$ 23,15**

1.2.18.2.20. 180104 Tubo em PVC - 50mm (LS) (m)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,11000000	R$ 9,95	R$ 1,09
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00300000	R$ 55,17	R$ 0,17
H00003	Tubo em PVC - 50mm (LS) Material	SEDOP	m	1,05000000	R$ 11,94	R$ 12,54
					TOTAL Material:	**R$ 13,80**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 24,27	R$ 7,28
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 30,03	R$ 9,01
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 16,29**
					VALOR:	**R$ 30,06**

1.2.18.2.21. 180485 Fossa septica conc.arm.d=1,60m p=2,75m cap=40 pessoas (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
H00072	Tampa de fo fo d = 0,50m Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 519,58	R$ 519,58
					TOTAL Material:	**R$ 519,58**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,50000000	R$ 24,87	R$ 111,92
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,50000000	R$ 30,75	R$ 138,38
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 250,30**
Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
050729	Concreto armado fck=20MPA c/ forma mad. branca (incl. lançamento e adensamento)	SEDOP	m³	0,83000000	R$ 4.234,74	R$ 3.514,83
030010	Escavação manual de ate 1.50m de profundidade	SEDOP	m³	5,50000000	R$ 99,56	R$ 547,58
020174	Retirada de entulho - manualmente (incluindo caixa coletora)	SEDOP	m³	8,80000000	R$ 100,92	R$ 888,10
180102	Tubo em PVC - 100mm (LS)	SEDOP	m	0,50000000	R$ 48,03	R$ 24,02
180508	Tubo em PVC - 150mm (LS)	SEDOP	m	4,00000000	R$ 84,28	R$ 337,12
					TOTAL Serviço:	**R$ 5.311,65**
					VALOR:	**R$ 6.081,49**

1.2.18.2.22. 180417 Filtro anaerobico conc.arm. d=1.4m p=1.8m (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
J00007	Seixo lavado Material	SEDOP	m³	2,77000000	R$ 230,00	R$ 637,10
H00072	Tampa de fo fo d = 0,50m Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 519,58	R$ 519,58
					TOTAL Material:	**R$ 1.156,68**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,00000000	R$ 24,87	R$ 24,87
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,00000000	R$ 30,75	R$ 30,75
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 55,62**
Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
050729	Concreto armado fck=20MPA c/ forma mad. branca (incl. lançamento e adensamento)	SEDOP	m³	0,56000000	R$ 4.234,74	R$ 2.371,45
030010	Escavação manual de ate 1.50m de profundidade	SEDOP	m³	3,44000000	R$ 99,56	R$ 342,49

020174	Retirada de entulho - manualmente (incluindo caixa coletora)	SEDOP	m³	4,47000000	R$ 100,92	R$ 451,11
180102	Tubo em PVC - 100mm (LS)	SEDOP	m	0,50000000	R$ 48,03	R$ 24,02
					TOTAL Serviço:	**R$ 3.189,07**
					VALOR:	**R$ 4.401,35**

1.2.18.2.23. 180486 Sumidouro em concreto armado d=0,80m p=1,40m cap=40 pessoas (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
H00072	Tampa de fo fo d = 0,50m Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 519,58	R$ 519,58
					TOTAL Material:	**R$ 519,58**
Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
050729	Concreto armado fck=20MPA c/ forma mad. branca (incl. lançamento e adensamento)	SEDOP	m³	0,26000000	R$ 4.234,74	R$ 1.101,03
030010	Escavação manual de ate 1.50m de profundidade	SEDOP	m³	1,10000000	R$ 99,56	R$ 109,52
020174	Retirada de entulho - manualmente (incluindo caixa coletora)	SEDOP	m³	1,76000000	R$ 100,92	R$ 177,62
180102	Tubo em PVC - 100mm (LS)	SEDOP	m	0,50000000	R$ 48,03	R$ 24,02
					TOTAL Serviço:	**R$ 1.412,19**
					VALOR:	**R$ 1.931,74**

1.2.18.3.1. 180241 Joelho/Cotovelo 45° PVC JS - 100mm - LS (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,10000000	R$ 9,95	R$ 1,00
H00326	Joelho/Cotovelo 45° PVC JS - 100mm - LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 8,35	R$ 8,35
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,08000000	R$ 55,17	R$ 4,41
					TOTAL Material:	**R$ 13,76**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,45000000	R$ 30,03	R$ 13,51
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,45000000	R$ 24,89	R$ 11,20
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 24,71**
					VALOR:	**R$ 38,46**

1.2.18.3.2. 180474 Joelho/Cotovelo 90o RC em PVC - JS - 100mm-LS (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,10000000	R$ 9,95	R$ 1,00
H00155	Joelho/Cotovelo 90o RC em PVC - JS - 100mm-LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 4,94	R$ 4,94
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00350000	R$ 55,17	R$ 0,19
					TOTAL Material:	**R$ 6,13**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,45000000	R$ 24,27	R$ 10,92
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,45000000	R$ 30,03	R$ 13,51
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 24,43**
					VALOR:	**R$ 30,55**

1.2.18.3.3. 180472 Joelho/Cotovelo 90o RC em PVC - JS - 50mm-LS (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,06100000	R$ 9,95	R$ 0,61
H00105	Joelho/Cotovelo 90o RC em PVC - JS - 50mm-LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 3,55	R$ 3,55
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00200000	R$ 55,17	R$ 0,11
					TOTAL Material:	**R$ 4,27**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,28000000	R$ 24,27	R$ 6,80

280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,28000000	R$ 30,03	R$ 8,41
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 15,21**
					VALOR:	**R$ 19,45**

1.2.18.3.4. 180245 Junção simples PVC JS - 100 x 100mm - LS (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,10000000	R$ 9,95	R$ 1,00
H00330	Junção simples PVC JS - 100 x 100mm - LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 20,63	R$ 20,63
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,08000000	R$ 55,17	R$ 4,41
					TOTAL Material:	**R$ 26,04**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,46000000	R$ 24,27	R$ 11,16
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,46000000	R$ 30,03	R$ 13,81
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 24,97**
					VALOR:	**R$ 51,00**

1.2.18.3.5. 180257 Luva simples PVC 100mm - LS (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,10000000	R$ 9,95	R$ 1,00
H00342	Luva simples PVC de 100mm - LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 4,87	R$ 4,87
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,08000000	R$ 55,17	R$ 4,41
					TOTAL Material:	**R$ 10,28**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,23000000	R$ 24,27	R$ 5,58
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,23000000	R$ 30,03	R$ 6,91
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 12,49**
					VALOR:	**R$ 22,75**

1.2.18.3.6. 180259 Luva simples PVC 50mm - LS (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,06100000	R$ 9,95	R$ 0,61
H00344	Luva simples PVC de 50mm - LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 3,20	R$ 3,20
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,02200000	R$ 55,17	R$ 1,21
					TOTAL Material:	**R$ 5,02**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,14000000	R$ 24,27	R$ 3,40
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,14000000	R$ 30,03	R$ 4,20
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 7,60**
					VALOR:	**R$ 12,60**

1.2.18.3.7. 180256 Redução excêntrica PVC 100mm x 50mm - LS (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,10000000	R$ 9,95	R$ 1,00
H00341	Redução excêntrica PVC 100mm x 50mm - LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 7,03	R$ 7,03
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,05100000	R$ 55,17	R$ 2,81
					TOTAL Material:	**R$ 10,84**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 24,27	R$ 9,71

280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 30,03	R$ 12,01
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 21,72**
					VALOR:	**R$ 32,54**

1.2.18.3.8. 180102 Tubo em PVC - 100mm (LS) (m)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,18000000	R$ 9,95	R$ 1,79
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,01000000	R$ 55,17	R$ 0,55
H00001	Tubo em PVC - 100mm (LS) Material	SEDOP	m	1,05000000	R$ 16,63	R$ 17,46
					TOTAL Material:	**R$ 19,80**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,52000000	R$ 24,27	R$ 12,62
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,52000000	R$ 30,03	R$ 15,62
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 28,24**
					VALOR:	**R$ 48,03**

1.2.18.3.9. 180104 Tubo em PVC - 50mm (LS) (m)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,11000000	R$ 9,95	R$ 1,09
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00300000	R$ 55,17	R$ 0,17
H00003	Tubo em PVC - 50mm (LS) Material	SEDOP	m	1,05000000	R$ 11,94	R$ 12,54
					TOTAL Material:	**R$ 13,80**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 24,27	R$ 7,28
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 30,03	R$ 9,01
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 16,29**
					VALOR:	**R$ 30,06**

1.2.18.4.1. 180472 Joelho/Cotovelo 90o RC em PVC - JS - 50mm-LS (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,06100000	R$ 9,95	R$ 0,61
H00105	Joelho/Cotovelo 90o RC em PVC - JS - 50mm-LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 3,55	R$ 3,55
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00200000	R$ 55,17	R$ 0,11
					TOTAL Material:	**R$ 4,27**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,28000000	R$ 24,27	R$ 6,80
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,28000000	R$ 30,03	R$ 8,41
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 15,21**
					VALOR:	**R$ 19,45**

1.2.18.4.2. 180259 Luva simples PVC 50mm - LS (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,06100000	R$ 9,95	R$ 0,61
H00344	Luva simples PVC de 50mm - LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 3,20	R$ 3,20
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,02200000	R$ 55,17	R$ 1,21
					TOTAL Material:	**R$ 5,02**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,14000000	R$ 24,27	R$ 3,40

280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,14000000	R$ 30,03	R$ 4,20
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 7,60**
					VALOR:	**R$ 12,60**

1.2.18.4.3. 180104 Tubo em PVC - 50mm (LS) (m)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,11000000	R$ 9,95	R$ 1,09
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00300000	R$ 55,17	R$ 0,17
H00003	Tubo em PVC - 50mm (LS) Material	SEDOP	m	1,05000000	R$ 11,94	R$ 12,54
					TOTAL Material:	**R$ 13,80**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 24,27	R$ 7,28
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 30,03	R$ 9,01
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 16,29**
					VALOR:	**R$ 30,06**

1.2.18.5.1. 190231 Chuveiro cromado (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
H00054	Chuveiro cromado Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 88,91	R$ 88,91
H00055	Fita de vedacao Material	SEDOP	m	1,12000000	R$ 0,29	R$ 0,32
					TOTAL Material:	**R$ 89,23**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,14070000	R$ 24,27	R$ 3,41
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,44670000	R$ 30,03	R$ 13,41
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 16,82**
					VALOR:	**R$ 106,05**

1.2.18.5.2. 190691 Ducha higienica cromada (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
H00051	Ducha higienica cromada Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 162,16	R$ 162,16
H00055	Fita de vedacao Material	SEDOP	m	0,28000000	R$ 0,29	R$ 0,08
					TOTAL Material:	**R$ 162,24**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 24,27	R$ 12,14
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 30,03	R$ 15,02
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 27,16**
					VALOR:	**R$ 189,38**

1.2.18.5.3. 190792 Filtro de parede (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
H00257	Filtro de parede Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 176,00	R$ 176,00
H00055	Fita de vedacao Material	SEDOP	m	0,40000000	R$ 0,29	R$ 0,12
					TOTAL Material:	**R$ 176,12**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 24,27	R$ 7,28
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 30,03	R$ 9,01
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 16,29**

					VALOR:	**R$ 192,39**

1.2.18.5.4. 190097 Torneira cromada de 1/2" p/ jardim (un)						
Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
H00055	Fita de vedacao Material	SEDOP	m	0,21000000	R$ 0,29	R$ 0,06
H00013	Torneira para jardim cromada de 1/2" Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 69,07	R$ 69,07
					TOTAL Material:	**R$ 69,13**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,05000000	R$ 24,27	R$ 1,21
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,15000000	R$ 30,03	R$ 4,50
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 5,71**
					VALOR:	**R$ 74,84**

1.2.18.5.5. 191518 Torneira de metal cromada de 1/2" ou 3/4" p/ Pia (un)						
Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
H00055	Fita de vedacao Material	SEDOP	m	0,42000000	R$ 0,29	R$ 0,12
H00439	Torneira de metal cromada de 1/2" ou 3/4" p/ Pia Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 102,62	R$ 102,62
					TOTAL Material:	**R$ 102,74**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,04000000	R$ 24,27	R$ 0,97
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,12000000	R$ 30,03	R$ 3,60
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 4,57**
					VALOR:	**R$ 107,31**

1.2.18.5.6. 191517 Torneira de metal cromada de 1/2" ou 3/4" p/ lavatório (un)						
Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
H00055	Fita de vedacao Material	SEDOP	m	0,42000000	R$ 0,29	R$ 0,12
H00438	Torneira de metal cromada de 1/2" ou 3/4" p/ lavatório Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 93,98	R$ 93,98
					TOTAL Material:	**R$ 94,10**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,03000000	R$ 24,27	R$ 0,73
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,10000000	R$ 30,03	R$ 3,00
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 3,73**
					VALOR:	**R$ 97,82**

1.2.18.5.7. 190610 Bacia sifonada c/ cx. descarga acoplada ecológica com assento (un)						
Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
H00022	Assento plastico Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 52,40	R$ 52,40
H00430	Bacia sifonada c/ cx. descarga acoplada ecológica com assento Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 812,46	R$ 812,46
H00023	Bolsa plastica (vaso sanitario) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 9,41	R$ 9,41
D00002	Massa de vedação Material	SEDOP	kg	1,00000000	R$ 17,73	R$ 17,73
H00042	Parafuso niquelado para loucas sanitarias Material	SEDOP	un	2,00000000	R$ 9,40	R$ 18,80
D00079	Rejunte cimentício colorido p/ porcelanato e cerâmicas Material	SEDOP	kg	0,09000000	R$ 5,59	R$ 0,50
					TOTAL Material:	**R$ 911,30**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,00000000	R$ 24,27	R$ 72,81

280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,00000000	R$ 30,03	R$ 90,09
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 162,90**
					VALOR:	**R$ 1.074,20**

1.2.18.5.8. 190303 Bacia sifonada - PCD (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
H00392	Assento sanitário p/ PCD Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 299,00	R$ 299,00
H00391	Bacia sanitária p/PCD Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 992,50	R$ 992,50
H00023	Bolsa plastica (vaso sanitario) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 9,41	R$ 9,41
D00002	Massa de vedação Material	SEDOP	kg	1,00000000	R$ 17,73	R$ 17,73
H00042	Parafuso niquelado para loucas sanitarias Material	SEDOP	un	2,00000000	R$ 9,40	R$ 18,80
D00079	Rejunte cimentício colorido p/ porcelanato e cerâmicas Material	SEDOP	kg	0,09000000	R$ 5,59	R$ 0,50
H00025	Tubo de ligacao em PVC c/ canopla (LS) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 15,99	R$ 15,99
					TOTAL Material:	**R$ 1.353,93**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,30000000	R$ 24,27	R$ 80,09
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,30000000	R$ 30,03	R$ 99,10
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 179,19**
					VALOR:	**R$ 1.533,11**

1.2.18.5.9. 180441 Registro de gaveta c/ canopla - 3/4" (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
H00055	Fita de vedacao Material	SEDOP	m	0,70000000	R$ 0,29	R$ 0,20
H00238	Registro de gaveta c/ canopla 3/4" Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 122,13	R$ 122,13
					TOTAL Material:	**R$ 122,33**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,61000000	R$ 24,27	R$ 14,80
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,61000000	R$ 30,03	R$ 18,32
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 33,12**
					VALOR:	**R$ 155,44**

1.2.18.5.10. 180446 Registro de pressao c/ canopla - 3/4" (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
H00055	Fita de vedacao Material	SEDOP	m	0,70000000	R$ 0,29	R$ 0,20
H00168	Registro de pressao c/ canopla 3/4" Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 125,46	R$ 125,46
					TOTAL Material:	**R$ 125,66**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,61000000	R$ 24,27	R$ 14,80
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,61000000	R$ 30,03	R$ 18,32
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 33,12**
					VALOR:	**R$ 158,77**

1.2.18.5.11. COMP-28646238 REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM. (UN)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,07140000	R$ 9,9500	R$ 0,7104
P00014	Lixa para madeira Material	SEDOP	un	0,01140000	R$ 1,1000	R$ 0,0125
00011674	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 25 MM, COM CORPO DIVIDIDO	SINAPI	UN	1,00000000	R$ 20,4800	R$ 20,4800
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,01800000	R$ 55,1700	R$ 0,9930

					TOTAL Material:	**R$ 22,1959**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,11330000	R$ 24,2700	R$ 2,7497
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,11330000	R$ 30,0300	R$ 3,4023
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 6,1520**
					VALOR:	**R$ 28,35**

1.2.18.5.12. 190791 Engate flexível cromado 40cm (un)						
Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
H00371	Engate flexível cromado 40cm Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 29,50	R$ 29,50
H00055	Fita de vedacao Material	SEDOP	m	0,30000000	R$ 0,29	R$ 0,09
					TOTAL Material:	**R$ 29,59**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,05000000	R$ 24,27	R$ 1,21
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,15000000	R$ 30,03	R$ 4,50
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 5,71**
					VALOR:	**R$ 35,29**

1.2.18.5.13. 190790 Engate plástico (un)						
Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
H00055	Fita de vedacao Material	SEDOP	m	0,30000000	R$ 0,29	R$ 0,09
H00046	Ligacao flexivel (engate) plastico Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 6,21	R$ 6,21
					TOTAL Material:	**R$ 6,30**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,05000000	R$ 24,27	R$ 1,21
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,15000000	R$ 30,03	R$ 4,50
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 5,71**
					VALOR:	**R$ 12,00**

1.2.18.5.14. 180238 Adaptador curto PVC SR - 25mm x 3/4" (LH) (un)						
Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
H00366	Adaptador curto PVC SR - 25mm x 3/4" (LH) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 1,11	R$ 1,11
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,03100000	R$ 9,95	R$ 0,31
H00055	Fita de vedacao Material	SEDOP	m	0,80000000	R$ 0,29	R$ 0,23
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00400000	R$ 55,17	R$ 0,22
					TOTAL Material:	**R$ 1,87**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,09000000	R$ 24,27	R$ 2,18
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,09000000	R$ 30,03	R$ 2,70
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 4,88**
					VALOR:	**R$ 6,74**

1.2.18.5.15. 181518 Adaptador Soldável longo c/ flanges livres (cx.d'água) (un)						
Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
H00427	Adaptador Soldável longo c/ flanges livres (cx.d'água) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 24,67	R$ 24,67
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,38000000	R$ 9,95	R$ 3,78
H00055	Fita de vedacao Material	SEDOP	m	3,46000000	R$ 0,29	R$ 1,00

D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,04600000	R$ 55,17	R$ 2,54
					TOTAL Material:	**R$ 31,99**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,23000000	R$ 24,27	R$ 5,58
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,23000000	R$ 30,03	R$ 6,91
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 12,49**
					VALOR:	**R$ 44,46**

1.2.18.5.16. 180230 Bucha de redução JS - 32mm x 25mm (LH) (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,08000000	R$ 9,95	R$ 0,80
H00358	Bucha de redução JS - 32mm x 25mm (LH) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 1,59	R$ 1,59
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,01100000	R$ 55,17	R$ 0,61
					TOTAL Material:	**R$ 3,00**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,09000000	R$ 24,27	R$ 2,18
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,09000000	R$ 30,03	R$ 2,70
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 4,88**
					VALOR:	**R$ 7,86**

1.2.18.5.17. 180232 Bucha de redução JS - 50mm x 40mm (LH) (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,16000000	R$ 9,95	R$ 1,59
H00360	Bucha de redução JS - 50mm x 40mm (LH) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 3,81	R$ 3,81
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,01500000	R$ 55,17	R$ 0,83
					TOTAL Material:	**R$ 6,23**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,17000000	R$ 24,27	R$ 4,13
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,17000000	R$ 30,03	R$ 5,11
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 9,24**
					VALOR:	**R$ 15,44**

1.2.18.5.18. 180224 Joelho/Cotovelo 45o PVC JS - 32mm (LH) (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,10000000	R$ 9,95	R$ 1,00
H00352	Joelho/Cotovelo 45o PVC JS - 32mm (LH) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 5,11	R$ 5,11
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00300000	R$ 55,17	R$ 0,17
					TOTAL Material:	**R$ 6,28**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,18000000	R$ 24,27	R$ 4,37
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,18000000	R$ 30,03	R$ 5,41
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 9,78**
					VALOR:	**R$ 16,02**

1.2.18.5.19. 180427 Joelho/Cotovelo 90o PVC - JS - 25mm-LH (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,08000000	R$ 9,95	R$ 0,80
H00093	Joelho/Cotovelo 90o em PVC - JS - 25mm-LH Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 1,33	R$ 1,33

D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00240000	R$ 55,17	R$ 0,13
					TOTAL Material:	**R$ 2,26**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,18000000	R$ 24,27	R$ 4,37
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,18000000	R$ 30,03	R$ 5,41
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 9,78**
					VALOR:	**R$ 12,01**

1.2.18.5.20. 180428 Joelho/Cotovelo 90o PVC - JS - 32mm-LH (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,10000000	R$ 9,95	R$ 1,00
H00094	Joelho/Cotovelo 90o em PVC - JS - 32mm-LH Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 2,89	R$ 2,89
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00300000	R$ 55,17	R$ 0,17
					TOTAL Material:	**R$ 4,06**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,18000000	R$ 24,27	R$ 4,37
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,18000000	R$ 30,03	R$ 5,41
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 9,78**
					VALOR:	**R$ 13,80**

1.2.18.5.21. 180427 Joelho/Cotovelo 90o PVC - JS - 25mm-LH (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,08000000	R$ 9,95	R$ 0,80
H00093	Joelho/Cotovelo 90o em PVC - JS - 25mm-LH Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 1,33	R$ 1,33
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00240000	R$ 55,17	R$ 0,13
					TOTAL Material:	**R$ 2,26**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,18000000	R$ 24,27	R$ 4,37
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,18000000	R$ 30,03	R$ 5,41
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 9,78**
					VALOR:	**R$ 12,01**

1.2.18.5.22. 180430 Joelho/Cotovelo 90o PVC - JS - 50mm-LH (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,18000000	R$ 9,95	R$ 1,79
H00096	Joelho/Cotovelo 90o em PVC - JS - 50mm-LH Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 7,56	R$ 7,56
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00600000	R$ 55,17	R$ 0,33
					TOTAL Material:	**R$ 9,68**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,28000000	R$ 24,27	R$ 6,80
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,28000000	R$ 30,03	R$ 8,41
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 15,21**
					VALOR:	**R$ 24,87**

1.2.18.5.23. 180218 Joelho/Cotovelo de redução 90° PVC JS - 32mm x 25mm (LH) (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,08000000	R$ 9,95	R$ 0,80

H00346	Joelho/Cotovelo de redução 90° PVC JS - 32mm x 25mm (LH) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 5,33	R$ 5,33
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00950000	R$ 55,17	R$ 0,52
					TOTAL Material:	**R$ 6,65**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,18000000	R$ 24,27	R$ 4,37
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,18000000	R$ 30,03	R$ 5,41
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 9,78**
					VALOR:	**R$ 16,40**

1.2.18.5.24. 180107 Tubo em PVC - JS - 25mm (c/ rasgo na alvenaria)-LH (m)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,00700000	R$ 9,95	R$ 0,07
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00030000	R$ 55,17	R$ 0,02
H00006	Tubo em PVC - JS - 25mm (LH) Material	SEDOP	m	1,01000000	R$ 8,86	R$ 8,95
					TOTAL Material:	**R$ 9,04**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,37000000	R$ 24,27	R$ 8,98
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,22000000	R$ 30,03	R$ 6,61
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 15,59**
					VALOR:	**R$ 24,58**

1.2.18.5.25. 180106 Tubo em PVC - JS - 32mm (c/ rasgo na alvenaria)-LH (m)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,00900000	R$ 9,95	R$ 0,09
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00030000	R$ 55,17	R$ 0,02
H00005	Tubo em PVC - JS - 32mm (LH) Material	SEDOP	m	1,01000000	R$ 17,83	R$ 18,01
					TOTAL Material:	**R$ 18,12**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,52900000	R$ 24,27	R$ 12,84
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,27900000	R$ 30,03	R$ 8,38
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 21,22**
					VALOR:	**R$ 39,29**

1.2.18.5.26. 180423 Tubo em PVC - JS - 50mm (c/ rasgo na alvenaria)-LH (m)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,01600000	R$ 9,95	R$ 0,16
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00050000	R$ 55,17	R$ 0,03
H00157	Tubo em PVC - JS - 50mm (LH) Material	SEDOP	m	1,01000000	R$ 32,12	R$ 32,44
					TOTAL Material:	**R$ 32,63**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,62300000	R$ 24,27	R$ 15,12
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,37300000	R$ 30,03	R$ 11,20
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 26,32**
					VALOR:	**R$ 58,93**

1.2.18.5.27. 180434 Tê em PVC - JS - 25mm-LH (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**

D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,10660000	R$ 9,95	R$ 1,06
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00400000	R$ 55,17	R$ 0,22
H00116	Te em PVC - JS - 25mm (LH) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 1,67	R$ 1,67
					TOTAL Material:	**R$ 2,95**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,18000000	R$ 24,27	R$ 4,37
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,18000000	R$ 30,03	R$ 5,41
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 9,78**
					VALOR:	**R$ 12,71**

1.2.18.5.28. 180435 Tê em PVC - JS - 32mm-LH (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,14660000	R$ 9,95	R$ 1,46
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00400000	R$ 55,17	R$ 0,22
H00117	Te em PVC - JS - 32mm (LH) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 5,00	R$ 5,00
					TOTAL Material:	**R$ 6,68**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,19000000	R$ 24,27	R$ 4,61
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,19000000	R$ 30,03	R$ 5,71
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 10,32**
					VALOR:	**R$ 16,98**

1.2.18.5.29. 180437 Tê em PVC - JS - 50mm-LH (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,24000000	R$ 9,95	R$ 2,39
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00900000	R$ 55,17	R$ 0,50
H00119	Te em PVC - JS - 50mm (LH) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 10,70	R$ 10,70
					TOTAL Material:	**R$ 13,59**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,27000000	R$ 24,27	R$ 6,55
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,27000000	R$ 30,03	R$ 8,11
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 14,66**
					VALOR:	**R$ 28,22**

1.2.18.5.30. 180220 Joelho/Cotovelo 90o PVC SRM - 25mm X 1/2" (LH) (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,05000000	R$ 9,95	R$ 0,50
H00348	Joelho/Cotovelo 90o PVC SRM - 25mm X 1/2" (LH) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 6,61	R$ 6,61
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00700000	R$ 55,17	R$ 0,39
					TOTAL Material:	**R$ 7,50**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,18000000	R$ 24,27	R$ 4,37
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,18000000	R$ 30,03	R$ 5,41
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 9,78**
					VALOR:	**R$ 17,24**

1.2.18.5.31. 181401 Tê em PVC - SRM - 25mm x 1/2" (LH) (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**

D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,08000000	R$ 9,95	R$ 0,80
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,01100000	R$ 55,17	R$ 0,61
H00399	Tê em PVC-SRM-25mm x 1/2" (LH) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 13,22	R$ 13,22
					TOTAL Material:	**R$ 14,63**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,19000000	R$ 24,27	R$ 4,61
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,19000000	R$ 30,03	R$ 5,71
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 10,32**
					VALOR:	**R$ 24,92**

1.2.18.5.32. 180836 Reservatório em polietileno de 1.500 L (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
H00055	Fita de vedacao Material	SEDOP	m	3,00000000	R$ 0,29	R$ 0,87
H00184	Flange de aco galvanizado - 20mm Material	SEDOP	un	2,00000000	R$ 10,68	R$ 21,36
H00185	Flange de aco galvanizado - 25mm Material	SEDOP	un	2,00000000	R$ 14,58	R$ 29,16
H00186	Flange de aco galvanizado - 50mm Material	SEDOP	un	4,00000000	R$ 30,69	R$ 122,76
H00318	Reservatório em polietileno de 1.500 L Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 1.390,00	R$ 1.390,00
D00224	Viga de peroba 6x16cm Material	SEDOP	m	5,00000000	R$ 397,18	R$ 1.985,90
					TOTAL Material:	**R$ 3.550,05**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,00000000	R$ 24,27	R$ 97,08
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,00000000	R$ 30,03	R$ 120,12
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 217,20**
					VALOR:	**R$ 3.767,25**

1.2.18.5.33. 190232 Lavatorio de louça s/col.c/torn.,sifao e valv. (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
H00055	Fita de vedacao Material	SEDOP	m	0,84000000	R$ 0,29	R$ 0,24
H00052	Lavatorio de louca s/coluna branco (medio) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 108,59	R$ 108,59
H00042	Parafuso niquelado para loucas sanitarias Material	SEDOP	un	2,00000000	R$ 9,40	R$ 18,80
H00032	Sifao metalico de 1 1/2 " Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 473,95	R$ 473,95
H00056	Torneira metalica p/ lavatorio de 1/2" Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 99,93	R$ 99,93
H00028	Valv. p/ lavat. d = 1" - cromada Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 75,60	R$ 75,60
					TOTAL Material:	**R$ 777,11**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	2,75000000	R$ 24,27	R$ 66,74
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	2,75000000	R$ 30,03	R$ 82,58
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 149,32**
					VALOR:	**R$ 926,43**

1.2.18.5.34. 190304 Lavatório de louça s/ coluna (incl. torn.sifão e válvula)-PCD (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
H00055	Fita de vedacao Material	SEDOP	m	1,20000000	R$ 0,29	R$ 0,35
H00393	Lavatório PCD s/ coluna Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 545,82	R$ 545,82
H00042	Parafuso niquelado para loucas sanitarias Material	SEDOP	un	2,00000000	R$ 9,40	R$ 18,80
H00032	Sifao metalico de 1 1/2 " Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 473,95	R$ 473,95
H00056	Torneira metalica p/ lavatorio de 1/2" Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 99,93	R$ 99,93
H00028	Valv. p/ lavat. d = 1" - cromada Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 75,60	R$ 75,60
					TOTAL Material:	**R$ 1.214,45**

Mão de Obra com Encargos Complementares	**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**

280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,30000000	R$ 24,27	R$ 80,09
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,30000000	R$ 30,03	R$ 99,10
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 179,19**
					VALOR:	**R$ 1.393,62**

1.2.18.5.35. 190807 Assento plástico almofadado (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
H00317	Assento plástico almofadado Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 112,19	R$ 112,19
					TOTAL Material:	**R$ 112,19**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,20000000	R$ 30,03	R$ 6,01
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 6,01**
					VALOR:	**R$ 118,19**

1.2.18.5.36. 190716 Barra em aço inox (PCD) (m)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00335	Barra em aço inox - 1 1/4" Material	SEDOP	m	1,00000000	R$ 287,90	R$ 287,90
					TOTAL Material:	**R$ 287,90**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 24,87	R$ 12,44
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 30,75	R$ 15,38
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 27,82**
Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
110141	Argamassa de cimento e areia 1:4	SEDOP	m³	0,00800000	R$ 659,85	R$ 5,28
					TOTAL Serviço:	**R$ 5,28**
					VALOR:	**R$ 320,97**

1.2.18.5.37. 190797 Porta papel higiênico - Polipropileno (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
H00372	Porta papel higiênico - polipropileno Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 60,99	R$ 60,99
					TOTAL Material:	**R$ 60,99**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 24,87	R$ 9,95
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 30,75	R$ 12,30
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 22,25**
					VALOR:	**R$ 83,23**

1.2.18.5.38. 190795 Porta toalha de papel - Polipropileno (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
H00308	Porta toalha de papel - polipropileno Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 85,54	R$ 85,54
					TOTAL Material:	**R$ 85,54**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 24,87	R$ 9,95
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 30,75	R$ 12,30
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 22,25**
					VALOR:	**R$ 107,78**

1.2.18.5.39. 190794 Saboneteira c/ reservatório - Polipropileno (un)

ORÇAMENTO ANALÍTICO

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
H00307	Saboneteira c/ reservatório - polipropileno Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 71,35	R$ 71,35
					TOTAL Material:	**R$ 71,35**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,20000000	R$ 24,87	R$ 4,97
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,20000000	R$ 30,75	R$ 6,15
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 11,12**
					VALOR:	**R$ 82,47**

1.2.18.5.40. 190789 Cabide cromado (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
H00370	Cabide cromado Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 54,92	R$ 54,92
					TOTAL Material:	**R$ 54,92**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 24,87	R$ 7,46
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 30,75	R$ 9,23
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 16,69**
					VALOR:	**R$ 71,60**

1.2.18.5.41. 161392 Vidro temperado incolor e= 8mm com ferragens (BOX) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00394	Vidro temperado incolor e=8mm Material	SEDOP	m²	1,00000000	R$ 438,14	R$ 438,14
					TOTAL Material:	**R$ 438,14**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,46900000	R$ 24,89	R$ 36,56
280030	VIDRACEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,51100000	R$ 30,61	R$ 46,25
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 82,81**
					VALOR:	**R$ 520,95**

1.2.18.5.42. 110653 Granito e=2cm (BANCADA COPA) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00345	Argamassa AC-III Material	SEDOP	kg	8,62000000	R$ 2,96	R$ 25,52
A00059	Granito cinza e=2cm Material	SEDOP	m²	1,15000000	R$ 651,43	R$ 749,14
D00079	Rejunte cimentício colorido p/ porcelanato e cerâmicas Material	SEDOP	kg	0,14000000	R$ 5,59	R$ 0,78
					TOTAL Material:	**R$ 775,44**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,20000000	R$ 30,75	R$ 36,90
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,60000000	R$ 24,89	R$ 14,93
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 51,83**
					VALOR:	**R$ 827,26**

1.2.18.5.43. 191513 Cuba em aço inox 40 x30 x15cm (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,25000000	R$ 9,95	R$ 2,49
H00422	Cuba em aço inox 40 x30 x15cm Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 268,19	R$ 268,19
					TOTAL Material:	**R$ 270,68**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 24,27	R$ 7,28
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 30,03	R$ 9,01

					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 16,29**
					VALOR:	**R$ 286,95**

1.2.18.6.1. 181518 Adaptador Soldável longo c/ flanges livres (cx.d'água) (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
H00427	Adaptador Soldável longo c/ flanges livres (cx.d'água) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 24,67	R$ 24,67
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,38000000	R$ 9,95	R$ 3,78
H00055	Fita de vedacao Material	SEDOP	m	3,46000000	R$ 0,29	R$ 1,00
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,04600000	R$ 55,17	R$ 2,54
					TOTAL Material:	**R$ 31,99**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,23000000	R$ 24,27	R$ 5,58
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,23000000	R$ 30,03	R$ 6,91
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 12,49**
					VALOR:	**R$ 44,46**

1.2.18.6.2. 180428 Joelho/Cotovelo 90o PVC - JS - 32mm-LH (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,10000000	R$ 9,95	R$ 1,00
H00094	Joelho/Cotovelo 90o em PVC - JS - 32mm-LH Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 2,89	R$ 2,89
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00300000	R$ 55,17	R$ 0,17
					TOTAL Material:	**R$ 4,06**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,18000000	R$ 24,27	R$ 4,37
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,18000000	R$ 30,03	R$ 5,41
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 9,78**
					VALOR:	**R$ 13,80**

1.2.18.6.3. 180106 Tubo em PVC - JS - 32mm (c/ rasgo na alvenaria)-LH (m)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,00900000	R$ 9,95	R$ 0,09
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00030000	R$ 55,17	R$ 0,02
H00005	Tubo em PVC - JS - 32mm (LH) Material	SEDOP	m	1,01000000	R$ 17,83	R$ 18,01
					TOTAL Material:	**R$ 18,12**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,52900000	R$ 24,27	R$ 12,84
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,27900000	R$ 30,03	R$ 8,38
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 21,22**
					VALOR:	**R$ 39,29**

1.2.18.6.4. 180435 Tê em PVC - JS - 32mm-LH (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,14660000	R$ 9,95	R$ 1,46
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00400000	R$ 55,17	R$ 0,22
H00117	Te em PVC - JS - 32mm (LH) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 5,00	R$ 5,00
					TOTAL Material:	**R$ 6,68**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,19000000	R$ 24,27	R$ 4,61

280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,19000000	R$ 30,03	R$ 5,71
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 10,32**
					VALOR:	**R$ 16,98**

1.2.19.1. 201507 Extintor de incêndio ABC - 6Kg (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00275	Bucha / parafuso (médio) Material	SEDOP	un	2,00000000	R$ 1,45	R$ 2,90
D00419	Extintor de incêndio ABC - 6Kg Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 200,00	R$ 200,00
					TOTAL Material:	**R$ 202,90**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 24,87	R$ 9,95
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 30,75	R$ 12,30
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 22,25**
					VALOR:	**R$ 225,14**

1.2.19.2. CP-97599-60442737 LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W. (UN)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
00038774	LUMINARIA DE EMERGENCIA 30 LEDS, POTENCIA 2 W, BATERIA DE LITIO, AUTONOMIA DE 6 HORAS	SINAPI	UN	1,00000000	R$ 19,8400	R$ 19,8400
					TOTAL Material:	**R$ 19,8400**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,05515620	R$ 25,2600	R$ 1,3932
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,17650000	R$ 31,1300	R$ 5,4944
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 6,8876**
					VALOR:	**R$ 26,73**

1.2.19.3. 241468 Placa de sinalização fotoluminoscente (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00467	Placa de sinalização fotoluminoscente Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 41,06	R$ 41,06
					TOTAL Material:	**R$ 41,06**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,20000000	R$ 24,87	R$ 4,97
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,20000000	R$ 30,75	R$ 6,15
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 11,12**
					VALOR:	**R$ 52,18**

1.2.20.1. 130492 Calçada (incl.alicerce, baldrame e concreto c/ junta seca) (m²)

Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
040285	Baldrame em concreto simples com seixo inclusive forma madeira branca	SEDOP	m³	0,00700000	R$ 1.995,84	R$ 13,97
130584	Concreto c/ seixo e junta seca e=10cm	SEDOP	m²	1,00000000	R$ 107,53	R$ 107,53
030010	Escavação manual de ate 1.50m de profundidade	SEDOP	m³	0,02000000	R$ 99,56	R$ 1,99
040025	Fundação corrida com seixo	SEDOP	m³	0,02000000	R$ 1.088,54	R$ 21,77
					TOTAL Serviço:	**R$ 145,26**
					VALOR:	**R$ 145,26**

1.2.20.2. 150207 Acrílica para piso (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
P00036	Acrílica para piso Material	SEDOP	GL	0,08330000	R$ 109,90	R$ 9,15
					TOTAL Material:	**R$ 9,15**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**

280024	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,35000000	R$ 32,42	R$ 11,35
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 24,89	R$ 7,47
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 18,82**
					VALOR:	**R$ 27,95**

1.2.20.3. 260168 Plantio de grama (incl. terra preta) (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
U00003	Grama em placa Material	SEDOP	m²	1,05000000	R$ 14,50	R$ 15,23
J00008	Terra preta vegetal Material	SEDOP	m³	0,05000000	R$ 135,00	R$ 6,75
					TOTAL Material:	**R$ 21,98**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280018	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 25,28	R$ 7,58
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 24,89	R$ 7,47
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 15,05**
					VALOR:	**R$ 37,01**

1.2.20.4.1. CP-C4729-52903215 CERCA/GRADIL NYLOFOR H=2,03M, MALHA 5 X 20CM - FIO 4,30MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
INS-28660061	FIXADOR POLIAMIDA PARA POSTE, NAS CORES VERDE OU BRANCA	PRÓPRIA	un	2,40000000	R$ 7,0300	R$ 16,8720
INS-03540010	PAINEL NYLOFOR 2,03M x 2,5M (A X L) - MALHA 5 x 20 CM - FIO 4,30MM, REVESTIDO EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA, NAS CORES VERDE OU BRANCA	PRÓPRIA	un	0,40000000	R$ 541,5300	R$ 216,6120
INS-97194229	POSTE 40 x 60 MM, PINTURA ELETROSTÁTICA EM POLIESTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA (H=2,50M - COM TAMPA) CHUMBADO	PRÓPRIA	un	1,00000000	R$ 119,5600	R$ 119,5600
					TOTAL Material:	**R$ 353,0440**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 24,8700	R$ 12,4350
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 30,7500	R$ 15,3750
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 27,8100**
					VALOR:	**R$ 380,85**

1.2.20.4.2. 050258 Concreto c/ seixo Fck= 15 MPA (incl. lançamento e adensamento) (BLOCOS) (m³)

Equipamento		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
M00008	Betoneira eletrica - 320l Equipamento	SEDOP	h	0,39000000	R$ 2,72	R$ 1,06
M00013	Vibrador de imersão, diâmetro de ponteira 45mm, motor elétrico trifá potênciade2 cv Equipamento	SEDOP	h	0,65000000	R$ 1,86	R$ 1,21
					TOTAL Equipamento:	**R$ 2,27**

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
J00005	Areia Material	SEDOP	m³	0,88000000	R$ 120,00	R$ 105,60
J00003	Cimento Material	SEDOP	SC	6,16000000	R$ 55,00	R$ 338,80
J00007	Seixo lavado Material	SEDOP	m³	0,84000000	R$ 230,00	R$ 193,20
					TOTAL Material:	**R$ 637,60**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280022	OPERADOR DE BETONEIRA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,39000000	R$ 29,28	R$ 11,42
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,65000000	R$ 30,75	R$ 50,74
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	10,50000000	R$ 24,89	R$ 261,35
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 323,51**
					VALOR:	**R$ 963,34**

1.2.20.5.1. 060045 Alvenaria tijolo de barro a singelo (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00036	Tijolo de barro 14x19x9 Material	SEDOP	un	57,00000000	R$ 0,85	R$ 48,45

					TOTAL Material:	**R$ 48,45**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	2,20000000	R$ 30,75	R$ 67,65
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,10000000	R$ 24,89	R$ 27,38
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 95,03**
Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
110764	Argamassa de cimento,areia e adit. plast. 1:6	SEDOP	m³	0,03000000	R$ 575,75	R$ 17,27
					TOTAL Serviço:	**R$ 17,27**
					VALOR:	**R$ 160,74**

1.2.20.5.2. 080273 Reboco impermeabilizante (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
I00001	Aditivo impermeabilizante de pega normal para argamassa e concreto Material	SEDOP	L	0,16000000	R$ 15,20	R$ 2,43
					TOTAL Material:	**R$ 2,43**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,87000000	R$ 30,75	R$ 26,75
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,43500000	R$ 24,89	R$ 10,83
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 37,58**
Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
110764	Argamassa de cimento,areia e adit. plast. 1:6	SEDOP	m³	0,02500000	R$ 575,75	R$ 14,39
					TOTAL Serviço:	**R$ 14,39**
					VALOR:	**R$ 54,39**

1.2.20.5.3. 150586 Emassamento de parede c/ massa acrilica (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
P00007	Lixa para parede Material	SEDOP	un	0,50000000	R$ 1,10	R$ 0,55
P00022	Massa acrílica Material	SEDOP	GL	0,12000000	R$ 57,90	R$ 6,95
					TOTAL Material:	**R$ 7,50**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280024	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,35000000	R$ 32,42	R$ 11,35
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,25000000	R$ 24,89	R$ 6,22
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 17,57**
					VALOR:	**R$ 25,05**

1.2.20.5.4. 150180 Latex acrilica fosca int. e ext. sem massa c/ selador (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
P00024	Latex acrílica - Fosca Material	SEDOP	GL	0,05000000	R$ 89,98	R$ 4,50
P00028	Líquido selador acrilico Material	SEDOP	GL	0,05000000	R$ 45,55	R$ 2,28
P00007	Lixa para parede Material	SEDOP	un	0,25000000	R$ 1,10	R$ 0,28
					TOTAL Material:	**R$ 7,06**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280024	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 32,42	R$ 12,97
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,35000000	R$ 24,89	R$ 8,71
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 21,68**
					VALOR:	**R$ 28,70**

1.2.20.5.5. 260168 Plantio de grama (incl. terra preta) (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
U00003	Grama em placa Material	SEDOP	m²	1,05000000	R$ 14,50	R$ 15,23
J00008	Terra preta vegetal Material	SEDOP	m³	0,05000000	R$ 135,00	R$ 6,75
					TOTAL Material:	**R$ 21,98**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**

280018	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 25,28	R$ 7,58
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 24,89	R$ 7,47
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 15,05**
					VALOR:	**R$ 37,01**

1.2.20.5.6. 180104 Tubo em PVC - 50mm (LS) (m)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,11000000	R$ 9,95	R$ 1,09
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00300000	R$ 55,17	R$ 0,17
H00003	Tubo em PVC - 50mm (LS) Material	SEDOP	m	1,05000000	R$ 11,94	R$ 12,54
					TOTAL Material:	**R$ 13,80**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 24,27	R$ 7,28
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 30,03	R$ 9,01
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 16,29**
					VALOR:	**R$ 30,06**

1.2.21.1. 270220 Limpeza geral e entrega da obra (m²)

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 24,89	R$ 9,96
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 9,96**
					VALOR:	**R$ 9,95**

2.1.1. COMP-57942589 Mobilização e Desmobilização de materiais e equipamentos _ PA-483 (un)

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
COMP-57942589	Mobilização e Desmobilização de materiais e equipamentos _ PA-483	SEDOP	un	1,00000000	R$ 18.681,6000	R$ 18.681,6000
					TOTAL Serviço:	**R$ 18.681,6000**
					VALOR:	**R$ 18.681,60**

2.1.2. COMP-73504383 Mobilização e Desmobilização de materiais e equipamentos _ BR-316 (un)

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
COMP-73504383	Mobilização e Desmobilização de materiais e equipamentos _ BR-316	SEDOP	un	1,00000000	R$ 18.387,6000	R$ 18.387,6000
					TOTAL Serviço:	**R$ 18.387,6000**
					VALOR:	**R$ 18.387,60**

2.1.3. COMP-84757984 Mobilização e Desmobilização de materiais e equipamentos _ PA-136 (un)

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
COMP-84757984	Mobilização e Desmobilização de materiais e equipamentos _ PA-136	SEDOP	un	1,00000000	R$ 36.989,4000	R$ 36.989,4000
					TOTAL Serviço:	**R$ 36.989,4000**
					VALOR:	**R$ 36.989,40**

2.1.4. COMP-30170567 Mobilização e Desmobilização de materiais e equipamentos _ PA-150 (un)

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
COMP-30170567	Mobilização e Desmobilização de materiais e equipamentos _ PA-150	SEDOP	un	1,00000000	R$ 64.445,6400	R$ 64.445,6400
					TOTAL Serviço:	**R$ 64.445,6400**
					VALOR:	**R$ 64.445,64**

2.2.1.1. 011329 Furo de sondagem - até 15m (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00347	Furo de sondagem - até 15m Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 1.687,50	R$ 1.687,50

					TOTAL Material:	**R$ 1.687,50**
					VALOR:	**R$ 1.687,50**

2.2.1.2. 011171 Licenças e taxas da obra (até 500m2) (cj)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00321	Ligação provisoria - agua/esgoto Taxas	SEDOP	un	1,00000000	R$ 528,96	R$ 528,96
D00322	Ligação provisória - luz Taxas	SEDOP	un	1,00000000	R$ 250,57	R$ 250,57
D00387	Taxa da PMB (II) Taxas	SEDOP	un	1,00000000	R$ 3.949,05	R$ 3.949,05
D00343	Taxa de Incêndio Taxas	SEDOP	un	1,00000000	R$ 1.321,15	R$ 1.321,15
D00389	Taxa do CREA (II) Taxas	SEDOP	un	1,00000000	R$ 1.148,82	R$ 1.148,82
					TOTAL Material:	**R$ 7.198,55**
					VALOR:	**R$ 7.198,55**

2.2.1.3. 010004 Placa da obra em chapa galvanizada (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00034	Chapa de fo go no 26 (1,00x2,00m) Material	SEDOP	Ch	0,50000000	R$ 104,78	R$ 52,39
D00281	Pernamanca 3" x 2" 4 m - madeira branca Material	SEDOP	Dz	0,16000000	R$ 200,00	R$ 32,00
D00082	Prego 2"x11 Material	SEDOP	kg	0,10000000	R$ 20,36	R$ 2,04
D00019	Régua 3"x1" 4 m apar. Material	SEDOP	Dz	0,17000000	R$ 322,00	R$ 54,74
P00017	Tinta anti-ferruginosa Material	SEDOP	GL	0,03300000	R$ 205,59	R$ 6,78
P00019	Tinta esmalte Material	SEDOP	GL	0,06600000	R$ 145,90	R$ 9,63
					TOTAL Material:	**R$ 157,58**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280013	CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,00000000	R$ 30,39	R$ 91,17
280024	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	8,95800000	R$ 32,42	R$ 290,42
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	6,00000000	R$ 24,89	R$ 149,34
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 530,93**
					VALOR:	**R$ 688,48**

2.2.1.4. 010767 Barracão de madeira (incl. instalações) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00060	Aldrava p/ cadeado (4x1/2") Material	SEDOP	un	0,02000000	R$ 10,72	R$ 0,21
D00344	Arruela concava em PVC d=5/16" Material	SEDOP	un	0,50000000	R$ 0,70	R$ 0,35
D00059	Cadeado No. 30 Material	SEDOP	un	0,02000000	R$ 35,20	R$ 0,70
D00062	Dobradiça 3"x3" com parafuso Material	SEDOP	un	0,19000000	R$ 25,78	R$ 4,90
D00061	Fechadura de sobrepor comum Material	SEDOP	un	0,02000000	R$ 77,21	R$ 1,54
D00002	Massa de vedação Material	SEDOP	kg	0,04200000	R$ 17,73	R$ 0,74
D00001	Parafuso fo go 5/16" c= 110mm Material	SEDOP	un	0,04000000	R$ 1,48	R$ 0,06
D00281	Pernamanca 3" x 2" 4 m - madeira branca Material	SEDOP	Dz	0,17000000	R$ 200,00	R$ 34,00
D00081	Prego 2 1/2"x10 Material	SEDOP	kg	0,50000000	R$ 18,68	R$ 9,34
D00019	Régua 3"x1" 4 m apar. Material	SEDOP	Dz	0,05000000	R$ 322,00	R$ 16,10
D00016	Tábua de madeira branca 4m Material	SEDOP	Dz	0,38000000	R$ 113,40	R$ 43,09
D00015	Tábua de madeira forte 4m Material	SEDOP	Dz	0,14000000	R$ 230,00	R$ 32,20
D00049	Telha fibrotex (1.22x0.55m) e=4mm Material	SEDOP	un	0,82000000	R$ 15,50	R$ 12,71
					TOTAL Material:	**R$ 155,94**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280013	CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	6,70000000	R$ 30,39	R$ 203,61
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	7,50000000	R$ 24,89	R$ 186,68
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 390,29**

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
190090	Bacia sifonada de louça c/ assento	SEDOP	un	0,05000000	R$ 568,77	R$ 28,44
190224	Caixa de descarga plastica - externa	SEDOP	un	0,05000000	R$ 214,47	R$ 10,72
180352	Caixa em alvenaria de 60x60x80cm c/ tpo. concreto	SEDOP	un	0,05000000	R$ 920,43	R$ 46,02
180093	Caixa sifonada de PVC c/ grelha - 100x100x50mm	SEDOP	un	0,12500000	R$ 48,41	R$ 6,05
190218	Chuveiro em PVC	SEDOP	un	0,05000000	R$ 80,12	R$ 4,01
180349	Fossa septica pre-moldada cap= 10 pessoas	SEDOP	un	0,02500000	R$ 2.000,34	R$ 50,01
190232	Lavatorio de louça s/col.c/torn.,sifao e valv.	SEDOP	un	0,05000000	R$ 926,43	R$ 46,32
180299	Ponto de agua (incl. tubos e conexoes)	SEDOP	pt	0,15000000	R$ 461,04	R$ 69,16

170081	Ponto de luz / força (c/tubul., cx. e fiaçao) ate 200W	SEDOP	pt	0,15000000	R$ 323,51	R$ 48,53
180095	Registro de gaveta s/ canopla - 1/2"	SEDOP	un	0,02500000	R$ 98,97	R$ 2,47
180350	Sumidouro pre-moldado cap= 10 pessoas	SEDOP	un	0,02500000	R$ 1.610,19	R$ 40,25
180102	Tubo em PVC - 100mm (LS)	SEDOP	m	0,15000000	R$ 48,03	R$ 7,20
180103	Tubo em PVC - 75mm (LS)	SEDOP	m	0,15000000	R$ 44,82	R$ 6,72
					TOTAL Serviço:	**R$ 365,90**
					VALOR:	**R$ 912,05**

2.2.1.5. 011350 Tapume metálico (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00034	Chapa de fo go no 26 (1,00x2,00m) Material	SEDOP	Ch	0,50000000	R$ 104,78	R$ 52,39
D00001	Parafuso fo go 5/16" c= 110mm Material	SEDOP	un	0,20000000	R$ 1,48	R$ 0,30
D00281	Pernamanca 3" x 2" 4 m - madeira branca Material	SEDOP	Dz	0,13500000	R$ 200,00	R$ 27,00
D00081	Prego 2 1/2"x10 Material	SEDOP	kg	0,14000000	R$ 18,68	R$ 2,62
					TOTAL Material:	**R$ 82,31**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280013	CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 30,39	R$ 12,16
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 24,89	R$ 9,96
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 22,12**

Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
150302	Esmalte s/ ferro (superf. lisa)	SEDOP	m²	1,00000000	R$ 53,18	R$ 53,18
					TOTAL Serviço:	**R$ 53,18**
					VALOR:	**R$ 157,57**

2.2.1.6. 010175 Locação da obra a aparelho (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00043	Arame recozido No. 18 Material	SEDOP	kg	0,00200000	R$ 13,49	R$ 0,03
D00281	Pernamanca 3" x 2" 4 m - madeira branca Material	SEDOP	Dz	0,01000000	R$ 200,00	R$ 2,00
D00081	Prego 2 1/2"x10 Material	SEDOP	kg	0,00300000	R$ 18,68	R$ 0,06
D00016	Tábua de madeira branca 4m Material	SEDOP	Dz	0,01000000	R$ 113,40	R$ 1,13
					TOTAL Material:	**R$ 3,22**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280013	CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,05000000	R$ 30,39	R$ 1,52
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,18000000	R$ 24,89	R$ 4,48
280029	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,07000000	R$ 22,93	R$ 1,61
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 7,61**
					VALOR:	**R$ 10,79**

2.2.1.7. 010008 Limpeza do terreno (m²)

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,25000000	R$ 24,89	R$ 6,22
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 6,22**
					VALOR:	**R$ 6,22**

2.2.1.8. 020171 Retirada de entulho c/ equipamento distancia ate 5k (m³)

Equipamento		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
M00003	Caminhao basculante Equipamento	SEDOP	h	0,09680000	R$ 77,15	R$ 7,47
M00004	Pá carregadeira c/ retroescavadeira Equipamento	SEDOP	h	0,02340000	R$ 171,43	R$ 4,01
					TOTAL Equipamento:	**R$ 11,48**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,07020000	R$ 24,89	R$ 1,75
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 1,75**
					VALOR:	**R$ 13,21**

2.2.2.1. 200001 ENGENHEIRO CIVIL/ ELETRICISTA/SANITARISTA/MECANICO E ARQUITETO DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

ORÇAMENTO ANALÍTICO

Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
EC434980	EPI - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - MENSALISTA(ENCARGOSCOMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA) Material	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 146,00	R$ 146,00
EC408630	EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA) Material	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 270,51	R$ 270,51
EC434740	FERRAMENTAS - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - MENSALISTA(ENCARGOSCOMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA) Material	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 2,35	R$ 2,35
EC408640	SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA) Material	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 15,46	R$ 15,46
					TOTAL Encargos Complementares:	**R$ 434,32**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
MO408110	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR (MENSALISTA) Mão de Obra	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 22.252,62	R$ 22.252,62
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 22.252,62**

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
295415	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JÚNIOR (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - MENSALISTA	SEDOP	m	1,00000000	R$ 260,35	R$ 260,35
					TOTAL Serviço:	**R$ 260,35**
					VALOR:	**R$ 22.947,29**

2.2.2.2. 200003 TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (mês)

Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
EC434940	EPI - FAMILIA ALMOXARIFE - MENSALISTA(ENCARGOSCOMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA) Material	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 153,54	R$ 153,54
EC408630	EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA) Material	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 270,51	R$ 270,51
EC434700	FERRAMENTAS - FAMILIA ALMOXARIFE - MENSALISTA(ENCARGOSCOMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA) Material	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 11,14	R$ 11,14
EC408640	SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA) Material	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 15,46	R$ 15,46
					TOTAL Encargos Complementares:	**R$ 450,65**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
MO409440	TECNICO EM SEGURANCA DO TRABALHO (MENSALISTA) Mão de Obra	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 4.685,78	R$ 4.685,78
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 4.685,78**

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
290315	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - MENSALISTA	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 66,53	R$ 66,53
					TOTAL Serviço:	**R$ 66,53**
					VALOR:	**R$ 5.202,96**

2.2.2.3. 200002 MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (mês)

Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
EC434990	EPI - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - MENSALISTA(ENCARGOSCOMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA) Material	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 241,99	R$ 241,99
EC408630	EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA) Material	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 270,51	R$ 270,51
EC434750	FERRAMENTAS - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - MENSALISTA(ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA) Material	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 15,46	R$ 15,46
EC408640	SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA) Material	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 15,46	R$ 15,46
					TOTAL Encargos Complementares:	**R$ 543,42**

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

MO408190	MESTRE DE OBRAS (MENSALISTA) Mão de Obra	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 6.664,04	R$ 6.664,04
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 6.664,04**

Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
295423	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA MESTRE DE OBRAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - MENSALISTA	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 111,95	R$ 111,95
					TOTAL Serviço:	**R$ 111,95**
					VALOR:	**R$ 7.319,41**

2.2.2.4. 200006 ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (mês)

Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
EC434940	EPI - FAMILIA ALMOXARIFE - MENSALISTA(ENCARGOSCOMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA) Material	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 153,54	R$ 153,54
EC408630	EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA) Material	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 270,51	R$ 270,51
EC434700	FERRAMENTAS - FAMILIA ALMOXARIFE - MENSALISTA(ENCARGOSCOMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA) Material	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 11,14	R$ 11,14
EC408640	SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA) Material	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 15,46	R$ 15,46
					TOTAL Encargos Complementares:	**R$ 450,65**

Mão de Obra		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
MO408090	ALMOXARIFE (MENSALISTA) NIVEL MÉDIO COMPLETO Mão de Obra	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 5.401,42	R$ 5.401,42
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 5.401,42**

Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
295413	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ALMOXARIFE (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - MENSALISTA	SEDOP	mês	1,00000000	R$ 21,60	R$ 21,60
					TOTAL Serviço:	**R$ 21,60**
					VALOR:	**R$ 5.873,67**

2.2.2.5. 200007 VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (h)

Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
EC373700	ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)(COLETADOCAIXA) Material	SEDOP	h	1,00000000	R$ 5,24	R$ 5,24
EC434910	EPI - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES -COLETADO CAIXA) Material	SEDOP	h	1,00000000	R$ 1,39	R$ 1,39
EC373720	EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETA CAIXA) Material	SEDOP	h	1,00000000	R$ 1,43	R$ 1,43
EC434670	FERRAMENTAS - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOSCOMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA) Material	SEDOP	h	1,00000000	R$ 0,61	R$ 0,61
EC373730	SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETA CAIXA) Material	SEDOP	h	1,00000000	R$ 0,08	R$ 0,08
EC373710	TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)(COLETADOCAIXA) Material	SEDOP	h	1,00000000	R$ 1,00	R$ 1,00
					TOTAL Encargos Complementares:	**R$ 9,75**

Mão de Obra		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
MO417760	VIGIA NOTURNO, HORA EFETIVAMENTE TRABALHADA DE 22 HAS 5H(COM ADICIONAL NOTURNO) Mão de Obra	SEDOP	h	1,00000000	R$ 21,12	R$ 21,12
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 21,12**

Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
295388	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA VIGIA NOTURNO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDOP	h	1,00000000	R$ 0,11	R$ 0,11
					TOTAL Serviço:	**R$ 0,11**
					VALOR:	**R$ 30,98**

2.2.3.1. 010173 Desmatamento mecanico c/trator D-6 (m²)

ORÇAMENTO ANALÍTICO

Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
M00001	Trator de esteiras D-6 Equipamento	SEDOP	h	0,00120000	R$ 429,01	R$ 0,51
					TOTAL Equipamento:	**R$ 0,51**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,05000000	R$ 24,89	R$ 1,24
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 1,24**
					VALOR:	**R$ 1,75**

2.2.3.2. 030675 Escavação mecanizada (m³)

Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
M00004	Pá carregadeira c/ retroescavadeira Equipamento	SEDOP	h	0,04840000	R$ 171,43	R$ 8,30
					TOTAL Equipamento:	**R$ 8,30**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,04840000	R$ 24,89	R$ 1,20
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 1,20**
					VALOR:	**R$ 9,49**

2.2.3.3. 030011 Aterro incluindo carga, descarga, transporte e apiloamento (m³)

Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
M00006	Compactador de solo CM-13 Equipamento	SEDOP	h	0,30000000	R$ 5,45	R$ 1,64
					TOTAL Equipamento:	**R$ 1,64**
Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
J00001	Aterro arenoso Material	SEDOP	m³	1,25000000	R$ 100,00	R$ 125,00
					TOTAL Material:	**R$ 125,00**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,00000000	R$ 24,89	R$ 74,67
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 74,67**
					VALOR:	**R$ 201,30**

2.2.4.1. 030010 Escavação manual de ate 1.50m de profundidade (SAPATAS) (m³)

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,00000000	R$ 24,89	R$ 99,56
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 99,56**
					VALOR:	**R$ 99,56**

2.2.4.2. 040257 Lastro de concreto magro c/ seixo (SAPATAS) (m³)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
J00005	Areia Material	SEDOP	m³	0,68000000	R$ 120,00	R$ 81,60
J00003	Cimento Material	SEDOP	SC	4,40000000	R$ 55,00	R$ 242,00
J00007	Seixo lavado Material	SEDOP	m³	0,88000000	R$ 230,00	R$ 202,40
					TOTAL Material:	**R$ 526,00**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	2,00000000	R$ 30,75	R$ 61,50
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	16,00000000	R$ 24,89	R$ 398,24
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 459,74**
					VALOR:	**R$ 985,74**

2.2.4.3. 050041 Formas para concreto em chapa de madeira compensada resinada e=15mm (REAP 1x) - incl. desforma (SAPATAS) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00030	Chapa de madeira compensada resinada e=15mm Material	SEDOP	m²	0,63000000	R$ 56,82	R$ 35,80
D00427	Desmoldante Material	SEDOP	L	0,02000000	R$ 11,58	R$ 0,23
D00281	Pernamanca 3" x 2" 4 m - madeira branca Material	SEDOP	Dz	0,06000000	R$ 200,00	R$ 12,00
D00086	Prego 2 1/2"x12 Material	SEDOP	kg	0,35000000	R$ 18,75	R$ 6,56

D00021	Régua 3"x7/8" 4 m apar. Material	SEDOP	Dz	0,09000000	R$ 277,29	R$ 24,96
D00016	Tábua de madeira branca 4m Material	SEDOP	Dz	0,01000000	R$ 113,40	R$ 1,13
					TOTAL Material:	**R$ 80,68**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280002	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,84000000	R$ 24,65	R$ 20,71
280013	CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,96000000	R$ 30,39	R$ 29,17
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 49,88**
					VALOR:	**R$ 130,53**

2.2.4.4. 050736 Concreto c/ seixo FCK=30 MPA (incl. lançamento e adensamento) (SAPATAS) (m³)

Equipamento		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
M00008	Betoneira eletrica - 320l Equipamento	SEDOP	h	0,39000000	R$ 2,72	R$ 1,06
M00013	Vibrador de imersão, diâmetro de ponteira 45mm, motor elétrico trifá potênciade2 cv Equipamento	SEDOP	h	0,65000000	R$ 1,86	R$ 1,21
					TOTAL Equipamento:	**R$ 2,27**

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
J00005	Areia Material	SEDOP	m³	0,93000000	R$ 120,00	R$ 111,60
J00003	Cimento Material	SEDOP	SC	7,92000000	R$ 55,00	R$ 435,60
J00007	Seixo lavado Material	SEDOP	m³	0,94000000	R$ 230,00	R$ 216,20
					TOTAL Material:	**R$ 763,40**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280022	OPERADOR DE BETONEIRA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,39000000	R$ 29,28	R$ 11,42
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,65000000	R$ 30,75	R$ 50,74
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	10,50000000	R$ 24,89	R$ 261,35
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 323,51**
					VALOR:	**R$ 1.089,14**

2.2.4.5. 050038 Armação p/ concreto (SAPATAS) (kg)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00425	Aço CA 50/60 - Preço médio Material	SEDOP	kg	1,10000000	R$ 8,34	R$ 9,17
D00043	Arame recozido No. 18 Material	SEDOP	kg	0,02500000	R$ 13,49	R$ 0,34
					TOTAL Material:	**R$ 9,51**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280006	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,08000000	R$ 30,54	R$ 2,44
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,14000000	R$ 24,89	R$ 3,48
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 5,92**
					VALOR:	**R$ 15,42**

2.2.4.6. 030254 Reaterro compactado (SAPATAS) (m³)

Equipamento		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
M00006	Compactador de solo CM-13 Equipamento	SEDOP	h	0,30000000	R$ 5,45	R$ 1,64
					TOTAL Equipamento:	**R$ 1,64**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,75000000	R$ 24,89	R$ 18,67
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 18,67**
					VALOR:	**R$ 20,29**

2.2.4.7. 040257 Lastro de concreto magro c/ seixo (CINTAMENTO) (m³)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
J00005	Areia Material	SEDOP	m³	0,68000000	R$ 120,00	R$ 81,60
J00003	Cimento Material	SEDOP	SC	4,40000000	R$ 55,00	R$ 242,00
J00007	Seixo lavado Material	SEDOP	m³	0,88000000	R$ 230,00	R$ 202,40
					TOTAL Material:	**R$ 526,00**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	2,00000000	R$ 30,75	R$ 61,50
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	16,00000000	R$ 24,89	R$ 398,24
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 459,74**
					VALOR:	**R$ 985,74**

2.2.4.8. 050041 Formas para concreto em chapa de madeira compensada resinada e=15mm (REAP 1x) - incl. desforma (CINTAMENTO) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00030	Chapa de madeira compensada resinada e=15mm Material	SEDOP	m²	0,63000000	R$ 56,82	R$ 35,80
D00427	Desmoldante Material	SEDOP	L	0,02000000	R$ 11,58	R$ 0,23
D00281	Pernamanca 3" x 2" 4 m - madeira branca Material	SEDOP	Dz	0,06000000	R$ 200,00	R$ 12,00
D00086	Prego 2 1/2"x12 Material	SEDOP	kg	0,35000000	R$ 18,75	R$ 6,56
D00021	Régua 3"x7/8" 4 m apar. Material	SEDOP	Dz	0,09000000	R$ 277,29	R$ 24,96
D00016	Tábua de madeira branca 4m Material	SEDOP	Dz	0,01000000	R$ 113,40	R$ 1,13
					TOTAL Material:	**R$ 80,68**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280002	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,84000000	R$ 24,65	R$ 20,71
280013	CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,96000000	R$ 30,39	R$ 29,17
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 49,88**
					VALOR:	**R$ 130,53**

2.2.4.9. 050736 Concreto c/ seixo FCK=30 MPA (incl. lançamento e adensamento) (CINTAMENTO) (m³)

Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
M00008	Betoneira eletrica - 320l Equipamento	SEDOP	h	0,39000000	R$ 2,72	R$ 1,06
M00013	Vibrador de imersão, diâmetro de ponteira 45mm, motor elétrico trifá potênciade2 cv Equipamento	SEDOP	h	0,65000000	R$ 1,86	R$ 1,21
					TOTAL Equipamento:	**R$ 2,27**

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
J00005	Areia Material	SEDOP	m³	0,93000000	R$ 120,00	R$ 111,60
J00003	Cimento Material	SEDOP	SC	7,92000000	R$ 55,00	R$ 435,60
J00007	Seixo lavado Material	SEDOP	m³	0,94000000	R$ 230,00	R$ 216,20
					TOTAL Material:	**R$ 763,40**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280022	OPERADOR DE BETONEIRA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,39000000	R$ 29,28	R$ 11,42
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,65000000	R$ 30,75	R$ 50,74
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	10,50000000	R$ 24,89	R$ 261,35
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 323,51**
					VALOR:	**R$ 1.089,14**

2.2.4.10. 050038 Armação p/ concreto (CINTAMENTO) (kg)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00425	Aço CA 50/60 - Preço médio Material	SEDOP	kg	1,10000000	R$ 8,34	R$ 9,17
D00043	Arame recozido No. 18 Material	SEDOP	kg	0,02500000	R$ 13,49	R$ 0,34
					TOTAL Material:	**R$ 9,51**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280006	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,08000000	R$ 30,54	R$ 2,44
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,14000000	R$ 24,89	R$ 3,48
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 5,92**
					VALOR:	**R$ 15,42**

2.2.4.11. 080314 Impermeabilização asfáltica para concreto e alvenaria (3 demãos) (CINTAMENTO) (m²)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

I00003	Impermeabilizante asfáltico para concreto e alvenaria Material	SEDOP	L	0,60000000	R$ 28,38	R$ 17,03
					TOTAL Material:	**R$ 17,03**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280024	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,65000000	R$ 32,42	R$ 21,07
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,15000000	R$ 24,89	R$ 3,73
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 24,80**
					VALOR:	**R$ 41,82**

2.2.4.12. 040257 Lastro de concreto magro c/ seixo (LAJES DE APOIO DA ESCADA) (m³)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
J00005	Areia Material	SEDOP	m³	0,68000000	R$ 120,00	R$ 81,60
J00003	Cimento Material	SEDOP	SC	4,40000000	R$ 55,00	R$ 242,00
J00007	Seixo lavado Material	SEDOP	m³	0,88000000	R$ 230,00	R$ 202,40
					TOTAL Material:	**R$ 526,00**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	2,00000000	R$ 30,75	R$ 61,50
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	16,00000000	R$ 24,89	R$ 398,24
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 459,74**
					VALOR:	**R$ 985,74**

2.2.4.13. 050736 Concreto c/ seixo FCK=30 MPA (incl. lançamento e adensamento) (LAJES DE APOIO DA ESCADA) (m³)

Equipamento		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
M00008	Betoneira eletrica - 320l Equipamento	SEDOP	h	0,39000000	R$ 2,72	R$ 1,06
M00013	Vibrador de imersão, diâmetro de ponteira 45mm, motor elétrico trifá potênciade2 cv Equipamento	SEDOP	h	0,65000000	R$ 1,86	R$ 1,21
					TOTAL Equipamento:	**R$ 2,27**

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
J00005	Areia Material	SEDOP	m³	0,93000000	R$ 120,00	R$ 111,60
J00003	Cimento Material	SEDOP	SC	7,92000000	R$ 55,00	R$ 435,60
J00007	Seixo lavado Material	SEDOP	m³	0,94000000	R$ 230,00	R$ 216,20
					TOTAL Material:	**R$ 763,40**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280022	OPERADOR DE BETONEIRA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,39000000	R$ 29,28	R$ 11,42
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,65000000	R$ 30,75	R$ 50,74
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	10,50000000	R$ 24,89	R$ 261,35
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 323,51**
					VALOR:	**R$ 1.089,14**

2.2.4.14. 050038 Armação p/ concreto (LAJES DE APOIO DA ESCADA) (kg)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00425	Aço CA 50/60 - Preço médio Material	SEDOP	kg	1,10000000	R$ 8,34	R$ 9,17
D00043	Arame recozido No. 18 Material	SEDOP	kg	0,02500000	R$ 13,49	R$ 0,34
					TOTAL Material:	**R$ 9,51**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280006	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,08000000	R$ 30,54	R$ 2,44
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,14000000	R$ 24,89	R$ 3,48
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 5,92**
					VALOR:	**R$ 15,42**

2.2.4.15. 030011 Aterro incluindo carga, descarga, transporte e apiloamento (m³)

Equipamento		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
M00006	Compactador de solo CM-13 Equipamento	SEDOP	h	0,30000000	R$ 5,45	R$ 1,64
					TOTAL Equipamento:	**R$ 1,64**

ORÇAMENTO ANALÍTICO

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
J00001	Aterro arenoso Material	SEDOP	m³	1,25000000	R$ 100,00	R$ 125,00
					TOTAL Material:	**R$ 125,00**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,00000000	R$ 24,89	R$ 74,67
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 74,67**
					VALOR:	**R$ 201,30**

2.2.5.1. 050041 Formas para concreto em chapa de madeira compensada resinada e=15mm (REAP 1x) - incl. desforma (PILARES) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00030	Chapa de madeira compensada resinada e=15mm Material	SEDOP	m²	0,63000000	R$ 56,82	R$ 35,80
D00427	Desmoldante Material	SEDOP	L	0,02000000	R$ 11,58	R$ 0,23
D00281	Pernamanca 3" x 2" 4 m - madeira branca Material	SEDOP	Dz	0,06000000	R$ 200,00	R$ 12,00
D00086	Prego 2 1/2"x12 Material	SEDOP	kg	0,35000000	R$ 18,75	R$ 6,56
D00021	Régua 3"x7/8" 4 m apar. Material	SEDOP	Dz	0,09000000	R$ 277,29	R$ 24,96
D00016	Tábua de madeira branca 4m Material	SEDOP	Dz	0,01000000	R$ 113,40	R$ 1,13
					TOTAL Material:	**R$ 80,68**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280002	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,84000000	R$ 24,65	R$ 20,71
280013	CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,96000000	R$ 30,39	R$ 29,17
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 49,88**
					VALOR:	**R$ 130,53**

2.2.5.2. 050038 Armação p/ concreto (PILARES) (kg)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00425	Aço CA 50/60 - Preço médio Material	SEDOP	kg	1,10000000	R$ 8,34	R$ 9,17
D00043	Arame recozido No. 18 Material	SEDOP	kg	0,02500000	R$ 13,49	R$ 0,34
					TOTAL Material:	**R$ 9,51**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280006	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,08000000	R$ 30,54	R$ 2,44
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,14000000	R$ 24,89	R$ 3,48
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 5,92**
					VALOR:	**R$ 15,42**

2.2.5.3. 050736 Concreto c/ seixo FCK=30 MPA (incl. lançamento e adensamento) (PILARES) (m³)

Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
M00008	Betoneira eletrica - 320l Equipamento	SEDOP	h	0,39000000	R$ 2,72	R$ 1,06
M00013	Vibrador de imersão, diâmetro de ponteira 45mm, motor elétrico trifá potênciade2 cv Equipamento	SEDOP	h	0,65000000	R$ 1,86	R$ 1,21
					TOTAL Equipamento:	**R$ 2,27**

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
J00005	Areia Material	SEDOP	m³	0,93000000	R$ 120,00	R$ 111,60
J00003	Cimento Material	SEDOP	SC	7,92000000	R$ 55,00	R$ 435,60
J00007	Seixo lavado Material	SEDOP	m³	0,94000000	R$ 230,00	R$ 216,20
					TOTAL Material:	**R$ 763,40**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280022	OPERADOR DE BETONEIRA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,39000000	R$ 29,28	R$ 11,42
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,65000000	R$ 30,75	R$ 50,74
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	10,50000000	R$ 24,89	R$ 261,35
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 323,51**
					VALOR:	**R$ 1.089,14**

2.2.5.4. 050041 Formas para concreto em chapa de madeira compensada resinada e=15mm (REAP 1x) - incl. desforma (VIGAS SUPERIOR) (m²)

ORÇAMENTO ANALÍTICO

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00030	Chapa de madeira compensada resinada e=15mm Material	SEDOP	m²	0,63000000	R$ 56,82	R$ 35,80
D00427	Desmoldante Material	SEDOP	L	0,02000000	R$ 11,58	R$ 0,23
D00281	Pernamanca 3" x 2" 4 m - madeira branca Material	SEDOP	Dz	0,06000000	R$ 200,00	R$ 12,00
D00086	Prego 2 1/2"x12 Material	SEDOP	kg	0,35000000	R$ 18,75	R$ 6,56
D00021	Régua 3"x7/8" 4 m apar. Material	SEDOP	Dz	0,09000000	R$ 277,29	R$ 24,96
D00016	Tábua de madeira branca 4m Material	SEDOP	Dz	0,01000000	R$ 113,40	R$ 1,13
					TOTAL Material:	**R$ 80,68**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280002	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,84000000	R$ 24,65	R$ 20,71
280013	CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,96000000	R$ 30,39	R$ 29,17
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 49,88**
					VALOR:	**R$ 130,53**

2.2.5.5. 051217 Cimbramento metálico com altura até 3,50m (VIGAS SUPERIOR) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00384	Aluguel de cimbramento metálico Material	SEDOP	un/mê	1,60000000	R$ 24,38	R$ 39,01
D00005	Peça em madeira de lei 6"x3" 4 m apar. Material	SEDOP	un	0,10000000	R$ 239,07	R$ 23,91
					TOTAL Material:	**R$ 62,92**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280003	AJUDANTE DE MONTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,00000000	R$ 23,63	R$ 23,63
280020	MONTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,54000000	R$ 29,35	R$ 15,85
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 39,48**
					VALOR:	**R$ 102,37**

2.2.5.6. 050038 Armação p/ concreto (VIGAS SUPERIOR) (kg)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00425	Aço CA 50/60 - Preço médio Material	SEDOP	kg	1,10000000	R$ 8,34	R$ 9,17
D00043	Arame recozido No. 18 Material	SEDOP	kg	0,02500000	R$ 13,49	R$ 0,34
					TOTAL Material:	**R$ 9,51**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280006	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,08000000	R$ 30,54	R$ 2,44
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,14000000	R$ 24,89	R$ 3,48
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 5,92**
					VALOR:	**R$ 15,42**

2.2.5.7. 050736 Concreto c/ seixo FCK=30 MPA (incl. lançamento e adensamento) (VIGAS SUPERIOR) (m³)

Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
M00008	Betoneira eletrica - 320l Equipamento	SEDOP	h	0,39000000	R$ 2,72	R$ 1,06
M00013	Vibrador de imersão, diâmetro de ponteira 45mm, motor elétrico trifá potênciade2 cv Equipamento	SEDOP	h	0,65000000	R$ 1,86	R$ 1,21
					TOTAL Equipamento:	**R$ 2,27**

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
J00005	Areia Material	SEDOP	m³	0,93000000	R$ 120,00	R$ 111,60
J00003	Cimento Material	SEDOP	SC	7,92000000	R$ 55,00	R$ 435,60
J00007	Seixo lavado Material	SEDOP	m³	0,94000000	R$ 230,00	R$ 216,20
					TOTAL Material:	**R$ 763,40**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280022	OPERADOR DE BETONEIRA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,39000000	R$ 29,28	R$ 11,42
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,65000000	R$ 30,75	R$ 50,74
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	10,50000000	R$ 24,89	R$ 261,35
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 323,51**

					VALOR:	**R$ 1.089,14**

2.2.5.8. 050771 Laje pré-moldada treliçada e=16cm (Incl. capeamento) - unidirecional (LAJE SUPERIOR) (m²)						
Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00352	Laje pre-moldada treliçada TR-12R Material	SEDOP	m²	1,00000000	R$ 70,86	R$ 70,86
					TOTAL Material:	**R$ 70,86**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 30,75	R$ 15,38
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 24,89	R$ 12,45
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 27,83**
Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
050740	Concreto c/ seixo Fck= 25MPA (incl. lançamento e adensamento)	SEDOP	m³	0,06130000	R$ 1.022,24	R$ 62,66
					TOTAL Serviço:	**R$ 62,66**
					VALOR:	**R$ 161,33**

2.2.5.9. 051217 Cimbramento metálico com altura até 3,50m (LAJE SUPERIOR) (m²)						
Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00384	Aluguel de cimbramento metálico Material	SEDOP	un/mê	1,60000000	R$ 24,38	R$ 39,01
D00005	Peça em madeira de lei 6"x3" 4 m apar. Material	SEDOP	un	0,10000000	R$ 239,07	R$ 23,91
					TOTAL Material:	**R$ 62,92**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280003	AJUDANTE DE MONTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,00000000	R$ 23,63	R$ 23,63
280020	MONTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,54000000	R$ 29,35	R$ 15,85
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 39,48**
					VALOR:	**R$ 102,37**

2.2.5.10. 050041 Formas para concreto em chapa de madeira compensada resinada e=15mm (REAP 1x) - incl. desforma (VIGAS COBERTURA) (m²)						
Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00030	Chapa de madeira compensada resinada e=15mm Material	SEDOP	m²	0,63000000	R$ 56,82	R$ 35,80
D00427	Desmoldante Material	SEDOP	L	0,02000000	R$ 11,58	R$ 0,23
D00281	Pernamanca 3" x 2" 4 m - madeira branca Material	SEDOP	Dz	0,06000000	R$ 200,00	R$ 12,00
D00086	Prego 2 1/2"x12 Material	SEDOP	kg	0,35000000	R$ 18,75	R$ 6,56
D00021	Régua 3"x7/8" 4 m apar. Material	SEDOP	Dz	0,09000000	R$ 277,29	R$ 24,96
D00016	Tábua de madeira branca 4m Material	SEDOP	Dz	0,01000000	R$ 113,40	R$ 1,13
					TOTAL Material:	**R$ 80,68**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280002	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,84000000	R$ 24,65	R$ 20,71
280013	CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,96000000	R$ 30,39	R$ 29,17
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 49,88**
					VALOR:	**R$ 130,53**

2.2.5.11. 051217 Cimbramento metálico com altura até 3,50m (VIGAS COBERTURA) (m²)						
Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00384	Aluguel de cimbramento metálico Material	SEDOP	un/mê	1,60000000	R$ 24,38	R$ 39,01
D00005	Peça em madeira de lei 6"x3" 4 m apar. Material	SEDOP	un	0,10000000	R$ 239,07	R$ 23,91
					TOTAL Material:	**R$ 62,92**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280003	AJUDANTE DE MONTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,00000000	R$ 23,63	R$ 23,63
280020	MONTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,54000000	R$ 29,35	R$ 15,85
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 39,48**
					VALOR:	**R$ 102,37**

2.2.5.12. 050038 Armação p/ concreto (VIGAS COBERTURA) (kg)						
Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00425	Aço CA 50/60 - Preço médio Material	SEDOP	kg	1,10000000	R$ 8,34	R$ 9,17
D00043	Arame recozido No. 18 Material	SEDOP	kg	0,02500000	R$ 13,49	R$ 0,34
					TOTAL Material:	**R$ 9,51**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280006	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,08000000	R$ 30,54	R$ 2,44
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,14000000	R$ 24,89	R$ 3,48
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 5,92**
					VALOR:	**R$ 15,42**

2.2.5.13. 050736 Concreto c/ seixo FCK=30 MPA (incl. lançamento e adensamento) (VIGAS COBERTURA) (m³)						
Equipamento		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
M00008	Betoneira eletrica - 320l Equipamento	SEDOP	h	0,39000000	R$ 2,72	R$ 1,06
M00013	Vibrador de imersão, diâmetro de ponteira 45mm, motor elétrico trifá potênciade2 cv Equipamento	SEDOP	h	0,65000000	R$ 1,86	R$ 1,21
					TOTAL Equipamento:	**R$ 2,27**
Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
J00005	Areia Material	SEDOP	m³	0,93000000	R$ 120,00	R$ 111,60
J00003	Cimento Material	SEDOP	SC	7,92000000	R$ 55,00	R$ 435,60
J00007	Seixo lavado Material	SEDOP	m³	0,94000000	R$ 230,00	R$ 216,20
					TOTAL Material:	**R$ 763,40**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280022	OPERADOR DE BETONEIRA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,39000000	R$ 29,28	R$ 11,42
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,65000000	R$ 30,75	R$ 50,74
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	10,50000000	R$ 24,89	R$ 261,35
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 323,51**
					VALOR:	**R$ 1.089,14**

2.2.5.14. 050771 Laje pré-moldada treliçada e=16cm (Incl. capeamento) - unidirecional (LAJE COBERTURA) (m²)						
Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00352	Laje pre-moldada treliçada TR-12R Material	SEDOP	m²	1,00000000	R$ 70,86	R$ 70,86
					TOTAL Material:	**R$ 70,86**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 30,75	R$ 15,38
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 24,89	R$ 12,45
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 27,83**
Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
050740	Concreto c/ seixo Fck= 25MPA (incl. lançamento e adensamento)	SEDOP	m³	0,06130000	R$ 1.022,24	R$ 62,66
					TOTAL Serviço:	**R$ 62,66**
					VALOR:	**R$ 161,33**

2.2.5.15. 051217 Cimbramento metálico com altura até 3,50m (LAJE COBERTURA) (m²)						
Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00384	Aluguel de cimbramento metálico Material	SEDOP	un/mê	1,60000000	R$ 24,38	R$ 39,01
D00005	Peça em madeira de lei 6"x3" 4 m apar. Material	SEDOP	un	0,10000000	R$ 239,07	R$ 23,91
					TOTAL Material:	**R$ 62,92**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280003	AJUDANTE DE MONTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,00000000	R$ 23,63	R$ 23,63
280020	MONTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,54000000	R$ 29,35	R$ 15,85

					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 39,48**
					VALOR:	**R$ 102,37**

2.2.6.1. 060046 Alvenaria tijolo de barro a cutelo (PAREDES EXTERNAS) (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00036	Tijolo de barro 14x19x9 Material	SEDOP	un	37,00000000	R$ 0,85	R$ 31,45
					TOTAL Material:	**R$ 31,45**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	2,00000000	R$ 30,75	R$ 61,50
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,00000000	R$ 24,89	R$ 24,89
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 86,39**
Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
110764	Argamassa de cimento,areia e adit. plast. 1:6	SEDOP	m³	0,02000000	R$ 575,75	R$ 11,52
					TOTAL Serviço:	**R$ 11,52**
					VALOR:	**R$ 129,35**

2.2.6.2. 060046 Alvenaria tijolo de barro a cutelo (PLATIBANDA) (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00036	Tijolo de barro 14x19x9 Material	SEDOP	un	37,00000000	R$ 0,85	R$ 31,45
					TOTAL Material:	**R$ 31,45**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	2,00000000	R$ 30,75	R$ 61,50
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,00000000	R$ 24,89	R$ 24,89
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 86,39**
Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
110764	Argamassa de cimento,areia e adit. plast. 1:6	SEDOP	m³	0,02000000	R$ 575,75	R$ 11,52
					TOTAL Serviço:	**R$ 11,52**
					VALOR:	**R$ 129,35**

2.2.6.3. 060046 Alvenaria tijolo de barro a cutelo (PAREDES INTERNAS TERREO) (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00036	Tijolo de barro 14x19x9 Material	SEDOP	un	37,00000000	R$ 0,85	R$ 31,45
					TOTAL Material:	**R$ 31,45**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	2,00000000	R$ 30,75	R$ 61,50
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,00000000	R$ 24,89	R$ 24,89
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 86,39**
Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
110764	Argamassa de cimento,areia e adit. plast. 1:6	SEDOP	m³	0,02000000	R$ 575,75	R$ 11,52
					TOTAL Serviço:	**R$ 11,52**
					VALOR:	**R$ 129,35**

2.2.6.4. 060046 Alvenaria tijolo de barro a cutelo (PAREDES INTERNAS SUPERIOR) (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00036	Tijolo de barro 14x19x9 Material	SEDOP	un	37,00000000	R$ 0,85	R$ 31,45
					TOTAL Material:	**R$ 31,45**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	2,00000000	R$ 30,75	R$ 61,50
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,00000000	R$ 24,89	R$ 24,89
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 86,39**
Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
110764	Argamassa de cimento,areia e adit. plast. 1:6	SEDOP	m³	0,02000000	R$ 575,75	R$ 11,52

					TOTAL Serviço:	**R$ 11,52**
					VALOR:	**R$ 129,35**

2.2.6.5. COM-35506802 CAPA DE MURO PRE-MOLDADO EM CONCRETO TIPO "CAPELINHA", COM PINGADEIRA L= 19 CM, E= 4 CM (M)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00080	Argamassa AC-II Material	SEDOP	kg	0,17000000	R$ 1,3500	R$ 0,2295
INS-04994925	CAPA DE MURO PRE-MOLDADO EM CONCRETO TIPO "CAPELINHA", COM PINGADEIRA L= 19 CM, E= 4 CM	PRÓPRIA	m	1,00000000	R$ 22,5000	R$ 22,5000
					TOTAL Material:	**R$ 22,7295**
Mão de Obra		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
MO475000	PEDREIRO Mão de Obra	SEDOP	h	0,30000000	R$ 20,4600	R$ 6,1380
MO611100	SERVENTE Mão de Obra	SEDOP	h	0,30000000	R$ 14,8100	R$ 4,4430
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 10,5810**
					VALOR:	**R$ 33,31**

2.2.6.6. 061458 Painel em ACM - Estruturado (fachadas) (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
A00098	Acessórios p/ fixação de painéis Material	SEDOP	CJ	1,00000000	R$ 4,18	R$ 4,18
A00097	Estrutura em metal p/ painéis de fachada Material	SEDOP	m²	1,00000000	R$ 79,72	R$ 79,72
A00096	Painel em ACM de 4mm Material	SEDOP	m²	1,00000000	R$ 288,00	R$ 288,00
					TOTAL Material:	**R$ 371,90**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280003	AJUDANTE DE MONTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,00000000	R$ 23,63	R$ 94,52
280020	MONTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,00000000	R$ 29,35	R$ 117,40
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 211,92**
					VALOR:	**R$ 583,82**

2.2.6.7. CP-090825-59568418 Grade de ferro em metalom (incl. pint.anti-corrosiva) (BRISE) (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00354	Grade de ferro em Metalom (incl. Pint.anti-corrosiva) Material	SEDOP	m²	1,00000000	R$ 240,8500	R$ 240,8500
					TOTAL Material:	**R$ 240,8500**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,00000000	R$ 24,8700	R$ 74,6100
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,00000000	R$ 30,7500	R$ 92,2500
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 166,8600**
Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
110142	Argamassa de cimento e areia 1:6	SEDOP	m³	0,05000000	R$ 571,7500	R$ 28,5875
					TOTAL Serviço:	**R$ 28,5875**
					VALOR:	**R$ 436,30**

2.2.6.8. CP-240815-66763326 Escada metálica autoportante em aço carbono com pintura epóxi, inclinação entre 30° e 35°, largura útil de 1,20m, 15

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
INS-32862464	Escada metálica autoportante em aço carbono com pintura epóxi, inclinação entre 30° e 35°, largura útil de 1,20m, 15 degraus vazados em chapa xadrez com patamar intermediário. Estrutura principal vigas em perfil U ou I, fixadas ao piso e ancoradas na laje. Corrimão tubular metálico aço inox 1 ½", com guarda-corpo em barras horizontais.	PRÓPRIA	un	1,00000000	R$ 13.115,0000	R$ 13.115,0000
					TOTAL Material:	**R$ 13.115,0000**

ORÇAMENTO ANALÍTICO

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,50000000	R$ 24,8700	R$ 111,9150
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,50000000	R$ 30,7500	R$ 138,3750
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 250,2900**

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
110141	Argamassa de cimento e areia 1:4	SEDOP	m³	0,03500000	R$ 659,8500	R$ 23,0947
					TOTAL Serviço:	**R$ 23,0947**
					VALOR:	**R$ 13.388,38**

2.2.7.1. 070054 Estrutura em mad.p/ chapa fibrocimento / telha asfáltica - pc. serrada (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00006	Peça em madeira de lei 6"x3" 4 m serr. Material	SEDOP	un	0,00900000	R$ 203,14	R$ 1,83
D00010	Pernamanca 3"x2" 4 m ser - mad. forte Material	SEDOP	Dz	0,03000000	R$ 436,44	R$ 13,09
D00082	Prego 2"x11 Material	SEDOP	kg	0,07000000	R$ 20,36	R$ 1,43
D00012	Ripão em madeira de lei 2"x1" serr. Material	SEDOP	Dz	0,05100000	R$ 250,00	R$ 12,75
					TOTAL Material:	**R$ 29,10**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280002	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,90000000	R$ 24,65	R$ 22,19
280013	CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,90000000	R$ 30,39	R$ 27,35
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 49,54**
					VALOR:	**R$ 78,61**

2.2.7.2. 070510 Ripamento (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00084	Prego 1 1/2"x13 Material	SEDOP	kg	0,05000000	R$ 18,62	R$ 0,93
D00013	Ripa 2 1/2"x1/2" 4 m apar. Material	SEDOP	Dz	0,12000000	R$ 198,44	R$ 23,81
					TOTAL Material:	**R$ 24,74**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280002	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,20000000	R$ 24,65	R$ 4,93
280013	CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 30,39	R$ 9,12
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 14,05**
					VALOR:	**R$ 38,78**

2.2.7.3. 071465 Cobertura - telha em aço galvanizado e=0,5mm (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00200	Acessórios de fixação p/telha de alumínio Material	SEDOP	CJ	2,00000000	R$ 6,15	R$ 12,30
D00002	Massa de vedação Material	SEDOP	kg	0,01000000	R$ 17,73	R$ 0,18
D00409	Telha em aço galvanizado e=0,5mm Material	SEDOP	m²	1,10000000	R$ 45,00	R$ 49,50
					TOTAL Material:	**R$ 61,98**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280020	MONTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 29,35	R$ 8,81
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 24,89	R$ 7,47
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 16,28**
					VALOR:	**R$ 78,23**

2.2.7.4. 070277 Calha em chapa galvanizada (m)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00034	Chapa de fo go no 26 (1,00x2,00m) Material	SEDOP	Ch	0,50000000	R$ 104,78	R$ 52,39
					TOTAL Material:	**R$ 52,39**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280006	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 30,54	R$ 15,27

280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 30,75	R$ 9,23
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,80000000	R$ 24,89	R$ 19,91
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 44,41**
					VALOR:	**R$ 96,79**

2.2.7.5. CP-101979-20466049 CHAPIM (RUFO CAPA) EM AÇO GALVANIZADO, CORTE 33. AF_11/2020 (M)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00339	Bucha plastica-6mm c/ parafuso Material	SEDOP	un	1,33000000	R$ 0,2800	R$ 0,3724
INS-70214031	RUFO EXTERNO/INTERNO DE CHAPA DE ACO GALVANIZADA NUM 26, CORTE 33 CM	PRÓPRIA	m	1,15000000	R$ 25,1100	R$ 28,8765
INS-15645248	SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO (PU) PARA JUNTAS DIVERSAS	PRÓPRIA	un	0,09200000	R$ 42,4400	R$ 3,9044
					TOTAL Material:	**R$ 33,1533**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,17900000	R$ 30,7500	R$ 5,5042
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,09000000	R$ 24,8900	R$ 2,2401
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 7,7443**
					VALOR:	**R$ 40,90**

2.2.7.6. 071363 Cobertura em policarbonato fumê - Incl. estr. metálica (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00204	Cobertura - em policarbonato fumé (incl est metálica)-Instalada Serviços	SEDOP	m²	1,00000000	R$ 669,47	R$ 669,47
					TOTAL Material:	**R$ 669,47**
					VALOR:	**R$ 669,47**

2.2.7.7. 080702 Manta asfáltica c/ filme de aluminio (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00330	Gás butano Material	SEDOP	kg	0,26000000	R$ 8,84	R$ 2,30
I00010	Manta asfaltica c/ filme de aluminio esp.= 3mm Material	SEDOP	m²	1,12500000	R$ 54,33	R$ 61,12
I00011	Primer asfaltico Material	SEDOP	L	0,60000000	R$ 20,83	R$ 12,50
P00041	Rolo de espuma Material	SEDOP	un	0,02000000	R$ 15,00	R$ 0,30
P00015	Solvente Material	SEDOP	GL	0,00300000	R$ 116,67	R$ 0,35
					TOTAL Material:	**R$ 76,57**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280024	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,94800000	R$ 32,42	R$ 30,73
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,19200000	R$ 24,89	R$ 4,78
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 35,51**
					VALOR:	**R$ 112,05**

2.2.8.1. 080678 Impermeabilização com bicomponente semiflexível (LAJE) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I00009	Revestimento impermeabilizante bicomponente semiflexível Material	SEDOP	kg	3,00000000	R$ 14,28	R$ 42,84
					TOTAL Material:	**R$ 42,84**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280024	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 32,42	R$ 12,97
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,20000000	R$ 24,89	R$ 4,98
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 17,95**
					VALOR:	**R$ 60,77**

2.2.8.2. 080300 Imunização para madeira (COBERTURA) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00202	Imunizante para madeira Material	SEDOP	L	0,16290000	R$ 54,13	R$ 8,82
					TOTAL Material:	**R$ 8,82**

ORÇAMENTO ANALÍTICO

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,22650000	R$ 24,89	R$ 5,64
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 5,64**
					VALOR:	**R$ 14,44**

2.2.8.3. 080702 Manta asfáltica c/ filme de alumínio (CALHAS) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00330	Gás butano Material	SEDOP	kg	0,26000000	R$ 8,84	R$ 2,30
I00010	Manta asfaltica c/ filme de aluminio esp.= 3mm Material	SEDOP	m²	1,12500000	R$ 54,33	R$ 61,12
I00011	Primer asfaltico Material	SEDOP	L	0,60000000	R$ 20,83	R$ 12,50
P00041	Rolo de espuma Material	SEDOP	un	0,02000000	R$ 15,00	R$ 0,30
P00015	Solvente Material	SEDOP	GL	0,00300000	R$ 116,67	R$ 0,35
					TOTAL Material:	**R$ 76,57**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280024	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,94800000	R$ 32,42	R$ 30,73
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,19200000	R$ 24,89	R$ 4,78
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 35,51**
					VALOR:	**R$ 112,05**

2.2.8.4. 080153 Impermeabilização rebaixos banho./coz.(tinta asfaltica) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00076	Tinta asfáltica Material	SEDOP	L	0,50000000	R$ 35,26	R$ 17,63
					TOTAL Material:	**R$ 17,63**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 24,89	R$ 9,96
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 9,96**
					VALOR:	**R$ 27,58**

2.2.9.1. 091379 Porta em vidro temperado c/ ferragens - (sem mola) (P1) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00337	Porta em vidro temperado c/ ferragens -(sem mola) Material	SEDOP	m²	1,00000000	R$ 508,36	R$ 508,36
					TOTAL Material:	**R$ 508,36**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280003	AJUDANTE DE MONTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,30000000	R$ 23,63	R$ 101,61
280020	MONTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,30000000	R$ 29,35	R$ 126,21
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 227,82**
					VALOR:	**R$ 736,16**

2.2.9.2. 251321 Película G5 - Aplicada (P1) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
A00083	Película G5 - Aplicada Material	SEDOP	m²	1,00000000	R$ 100,00	R$ 100,00
					TOTAL Material:	**R$ 100,00**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280005	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 25,29	R$ 7,59
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 7,59**
					VALOR:	**R$ 107,58**

2.2.9.3. 1012740 Mola hidráulica para porta (P1) (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00459	Mola hidráulica para porta Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 358,95	R$ 358,95
					TOTAL Material:	**R$ 358,95**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280020	MONTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,81800000	R$ 29,35	R$ 53,36
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,76700000	R$ 24,89	R$ 43,98
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 97,34**
					VALOR:	**R$ 456,28**

2.2.9.4. 1012710 Puxador em alumínio - 50cm m (P1) (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00398	Puxador em alumínio - 50cm Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 288,69	R$ 288,69
					TOTAL Material:	**R$ 288,69**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280013	CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,94850000	R$ 30,39	R$ 28,82
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,29880000	R$ 24,89	R$ 7,44
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 36,26**
					VALOR:	**R$ 324,94**

2.2.9.5. 090482 Porta mad. compens. revest. formica c/ caix. simples (P2) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00064	Cola fórmica Material	SEDOP	GL	0,20000000	R$ 279,73	R$ 55,95
D00032	Laminado melaminico Material	SEDOP	m²	2,20000000	R$ 37,28	R$ 82,02
					TOTAL Material:	**R$ 137,97**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280002	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,60000000	R$ 24,65	R$ 14,79
280013	CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,60000000	R$ 30,39	R$ 18,23
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 33,02**

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
090304	Porta mad. compens. c/ caix. simples	SEDOP	m²	1,00000000	R$ 463,50	R$ 463,50
					TOTAL Serviço:	**R$ 463,50**
					VALOR:	**R$ 634,47**

2.2.9.6. 090805 Alizar em madeira de lei (P2) (m)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00097	Alizar em madeira de lei Material	SEDOP	m	1,10000000	R$ 15,59	R$ 17,15
					TOTAL Material:	**R$ 17,15**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280013	CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,10000000	R$ 30,39	R$ 3,04
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 3,04**
					VALOR:	**R$ 20,17**

2.2.9.7. 1002270 Ferragens p/ porta interna 1 fl. (P2) (cj)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00062	Dobradiça 3"x3" com parafuso Material	SEDOP	un	3,00000000	R$ 25,78	R$ 77,34
D00123	Fechadura interna Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 79,90	R$ 79,90
					TOTAL Material:	**R$ 157,24**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280002	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,00000000	R$ 24,65	R$ 73,95
280013	CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,00000000	R$ 30,39	R$ 91,17
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 165,12**
					VALOR:	**R$ 322,36**

2.2.9.8. 091381 Esquadria c/ venezianas de aluminio anodizado preto c/ ferragens (P3) (m²)

ORÇAMENTO ANALÍTICO

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00312	Estrutura em alumínio anodizado preto para esquadria c/ venezianasincl.ferragens Material	SEDOP	m²	1,00000000	R$ 1.127,18	R$ 1.127,18
					TOTAL Material:	**R$ 1.127,18**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280003	AJUDANTE DE MONTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,00000000	R$ 23,63	R$ 23,63
280020	MONTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,50000000	R$ 29,35	R$ 44,03
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 67,66**
					VALOR:	**R$ 1.194,83**

2.2.9.9. CP-091381-41136721 Esquadria c/ venezianas de aluminio anodizado preto c/ ferragens c/ chapa Inox AISI 304 p/ proteção de porta PCD

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00012760	CHAPA ACO INOX AISI 304 NUMERO 4 (E = 6 MM), ACABAMENTO NUMERO 1 (LAMINADO A QUENTE, FOSCO)	SINAPI	M2	0,20000000	R$ 1.717,4600	R$ 343,4920
D00312	Estrutura em alumínio anodizado preto para esquadria c/ venezianasincl.ferragens Material	SEDOP	m²	1,00000000	R$ 1.127,1800	R$ 1.127,1800
					TOTAL Material:	**R$ 1.470,6720**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280003	AJUDANTE DE MONTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,00000000	R$ 23,6300	R$ 23,6300
280020	MONTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,50000000	R$ 29,3500	R$ 44,0250
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 67,6550**
					VALOR:	**R$ 1.538,33**

2.2.9.10. 190716 Barra em aço inox (PCD) (P4) (m)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00335	Barra em aço inox - 1 1/4" Material	SEDOP	m	1,00000000	R$ 287,90	R$ 287,90
					TOTAL Material:	**R$ 287,90**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 24,87	R$ 12,44
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 30,75	R$ 15,38
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 27,82**
Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
110141	Argamassa de cimento e areia 1:4	SEDOP	m³	0,00800000	R$ 659,85	R$ 5,28
					TOTAL Serviço:	**R$ 5,28**
					VALOR:	**R$ 320,97**

2.2.9.11. 091381 Esquadria c/ venezianas de aluminio anodizado preto c/ ferragens (P5) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00312	Estrutura em alumínio anodizado preto para esquadria c/ venezianasincl.ferragens Material	SEDOP	m²	1,00000000	R$ 1.127,18	R$ 1.127,18
					TOTAL Material:	**R$ 1.127,18**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280003	AJUDANTE DE MONTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,00000000	R$ 23,63	R$ 23,63
280020	MONTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,50000000	R$ 29,35	R$ 44,03
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 67,66**
					VALOR:	**R$ 1.194,83**

2.2.9.12. 091518 Pele de vidro (painel fixo) (V1) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

D00486	Componentes de montagem para fixação e vedação Material	SEDOP	CJ	1,00000000	R$ 229,08	R$ 229,08
D00485	Perfis de alumínio preto para estrutura, coluna, meia coluna,quadrocomplementares Material	SEDOP	kg	1,00000000	R$ 53,77	R$ 53,77
					TOTAL Material:	**R$ 282,85**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280003	AJUDANTE DE MONTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,70000000	R$ 23,63	R$ 111,06
280020	MONTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,70000000	R$ 29,35	R$ 137,95
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 249,01**
Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
161400	Vidro laminado 8mm (4+4mm)	SEDOP	m²	1,00000000	R$ 1.135,02	R$ 1.135,02
					TOTAL Serviço:	**R$ 1.135,02**
					VALOR:	**R$ 1.666,87**

2.2.9.13. 091511 Esquadria de correr em vidro temperado de 6mm (J1) (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00473	Ferragens para esquadria de correr Material	SEDOP	CJ	1,00000000	R$ 214,72	R$ 214,72
D00350	Vidro temperado incolor e= 6mm Material	SEDOP	m²	1,05000000	R$ 391,43	R$ 411,00
					TOTAL Material:	**R$ 625,72**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,50000000	R$ 24,87	R$ 87,05
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,50000000	R$ 30,75	R$ 107,63
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 194,68**
					VALOR:	**R$ 820,38**

2.2.9.14. 251321 Película G5 - Aplicada (J1) (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
A00083	Película G5 - Aplicada Material	SEDOP	m²	1,00000000	R$ 100,00	R$ 100,00
					TOTAL Material:	**R$ 100,00**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280005	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 25,29	R$ 7,59
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 7,59**
					VALOR:	**R$ 107,58**

2.2.9.15. 091517 Esquadria basculante em vidro temperado de 6mm (J2) (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00484	Ferragens para esquadria basculante Material	SEDOP	CJ	1,00000000	R$ 269,59	R$ 269,59
D00350	Vidro temperado incolor e= 6mm Material	SEDOP	m²	1,05000000	R$ 391,43	R$ 411,00
					TOTAL Material:	**R$ 680,59**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	2,80000000	R$ 24,87	R$ 69,64
280030	VIDRACEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	2,80000000	R$ 30,61	R$ 85,71
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 155,35**
					VALOR:	**R$ 835,92**

2.2.9.16. 090400 Grade de ferro 5/8" (incl. pint. anti-corrosiva) (J2) (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00098	Grade de ferro 5/8" (incl. pint. anti-corrosiva) Material	SEDOP	m²	1,00000000	R$ 223,68	R$ 223,68
					TOTAL Material:	**R$ 223,68**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**

280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,00000000	R$ 24,87	R$ 74,61
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,00000000	R$ 30,75	R$ 92,25
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 166,86**

Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
110142	Argamassa de cimento e areia 1:6	SEDOP	m³	0,05000000	R$ 571,75	R$ 28,59
					TOTAL Serviço:	**R$ 28,59**
					VALOR:	**R$ 419,12**

2.2.9.17. 251321 Película G5 - Aplicada (J2) (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
A00083	Película G5 - Aplicada Material	SEDOP	m²	1,00000000	R$ 100,00	R$ 100,00
					TOTAL Material:	**R$ 100,00**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280005	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 25,29	R$ 7,59
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 7,59**
					VALOR:	**R$ 107,58**

2.2.9.18. 100407 Ferragens p/ balancim (c/ haste e punho em ferro) (cj)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00159	Gonzo p/ balancim em madeira Material	SEDOP	PAR	1,00000000	R$ 28,96	R$ 28,96
D00221	Haste/punho de ferro p/ balancim Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 65,63	R$ 65,63
					TOTAL Material:	**R$ 94,59**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280002	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,20000000	R$ 24,65	R$ 4,93
280013	CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 30,39	R$ 12,16
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 17,09**
					VALOR:	**R$ 111,67**

2.2.9.19. 091514 Esquadria de correr em vidro temperado de 10mm (J3) (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00473	Ferragens para esquadria de correr Material	SEDOP	CJ	1,00000000	R$ 214,72	R$ 214,72
D00292	Vidro temperado incolor e=10mm Material	SEDOP	m²	1,05000000	R$ 600,00	R$ 630,00
					TOTAL Material:	**R$ 844,72**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,50000000	R$ 24,87	R$ 87,05
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,50000000	R$ 30,75	R$ 107,63
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 194,68**
					VALOR:	**R$ 1.039,38**

2.2.9.20. 090400 Grade de ferro 5/8" (incl. pint. anti-corrosiva) (J3) (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00098	Grade de ferro 5/8" (incl. pint. anti-corrosiva) Material	SEDOP	m²	1,00000000	R$ 223,68	R$ 223,68
					TOTAL Material:	**R$ 223,68**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,00000000	R$ 24,87	R$ 74,61
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,00000000	R$ 30,75	R$ 92,25
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 166,86**

Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
110142	Argamassa de cimento e areia 1:6	SEDOP	m³	0,05000000	R$ 571,75	R$ 28,59

					TOTAL Serviço:	**R$ 28,59**
					VALOR:	**R$ 419,12**

2.2.9.21. 251321 Película G5 - Aplicada (J3) (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
A00083	Película G5 - Aplicada Material	SEDOP	m²	1,00000000	R$ 100,00	R$ 100,00
					TOTAL Material:	**R$ 100,00**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280005	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 25,29	R$ 7,59
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 7,59**
					VALOR:	**R$ 107,58**

2.2.9.22. 091514 Esquadria de correr em vidro temperado de 10mm (J4) (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00473	Ferragens para esquadria de correr Material	SEDOP	CJ	1,00000000	R$ 214,72	R$ 214,72
D00292	Vidro temperado incolor e=10mm Material	SEDOP	m²	1,05000000	R$ 600,00	R$ 630,00
					TOTAL Material:	**R$ 844,72**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,50000000	R$ 24,87	R$ 87,05
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,50000000	R$ 30,75	R$ 107,63
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 194,68**
					VALOR:	**R$ 1.039,38**

2.2.9.23. 251321 Película G5 - Aplicada (J4) (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
A00083	Película G5 - Aplicada Material	SEDOP	m²	1,00000000	R$ 100,00	R$ 100,00
					TOTAL Material:	**R$ 100,00**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280005	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 25,29	R$ 7,59
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 7,59**
					VALOR:	**R$ 107,58**

2.2.9.24. 060043 Cobogó de cimento 20x20x10cm (J5) (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00038	Cobogó de cimento 20x20x10cm Material	SEDOP	un	24,00000000	R$ 12,75	R$ 306,00
					TOTAL Material:	**R$ 306,00**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	2,22000000	R$ 30,75	R$ 68,27
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,11000000	R$ 24,89	R$ 27,63
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 95,90**
Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
110141	Argamassa de cimento e areia 1:4	SEDOP	m³	0,01200000	R$ 659,85	R$ 7,92
					TOTAL Serviço:	**R$ 7,92**
					VALOR:	**R$ 409,79**

2.2.10.1. 110143 Chapisco de cimento e areia no traço 1:3 (EXTERNO) (m²)

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,20000000	R$ 30,75	R$ 6,15
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,20000000	R$ 24,89	R$ 4,98
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 11,13**

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
110248	Argamassa de cimento e areia no traço 1:3	SEDOP	m³	0,00700000	R$ 828,15	R$ 5,80
					TOTAL Serviço:	**R$ 5,80**
					VALOR:	**R$ 16,91**

2.2.10.2. 110143 Chapisco de cimento e areia no traço 1:3 (INTERNO TERREO) (m²)

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,20000000	R$ 30,75	R$ 6,15
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,20000000	R$ 24,89	R$ 4,98
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 11,13**

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
110248	Argamassa de cimento e areia no traço 1:3	SEDOP	m³	0,00700000	R$ 828,15	R$ 5,80
					TOTAL Serviço:	**R$ 5,80**
					VALOR:	**R$ 16,91**

2.2.10.3. 110143 Chapisco de cimento e areia no traço 1:3 (INTERNO SUPERIOR) (m²)

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,20000000	R$ 30,75	R$ 6,15
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,20000000	R$ 24,89	R$ 4,98
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 11,13**

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
110248	Argamassa de cimento e areia no traço 1:3	SEDOP	m³	0,00700000	R$ 828,15	R$ 5,80
					TOTAL Serviço:	**R$ 5,80**
					VALOR:	**R$ 16,91**

2.2.10.4. 080273 Reboco impermeabilizante (EXTERNO) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I00001	Aditivo impermeabilizante de pega normal para argamassa e concreto Material	SEDOP	L	0,16000000	R$ 15,20	R$ 2,43
					TOTAL Material:	**R$ 2,43**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,87000000	R$ 30,75	R$ 26,75
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,43500000	R$ 24,89	R$ 10,83
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 37,58**

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
110764	Argamassa de cimento,areia e adit. plast. 1:6	SEDOP	m³	0,02500000	R$ 575,75	R$ 14,39
					TOTAL Serviço:	**R$ 14,39**
					VALOR:	**R$ 54,39**

2.2.10.5. 110762 Emboço com argamassa 1:6 Adit. Plast. (INTERNO TERREO) (m²)

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,34000000	R$ 24,87	R$ 8,46
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,57000000	R$ 30,75	R$ 17,53
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 25,99**

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
110764	Argamassa de cimento,areia e adit. plast. 1:6	SEDOP	m³	0,03000000	R$ 575,75	R$ 17,27
					TOTAL Serviço:	**R$ 17,27**
					VALOR:	**R$ 43,24**

2.2.10.6. 110644 Revestimento Cerâmico Padrão Médio - incl. rejuntamento (INTERNO TERREO) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00080	Argamassa AC-II Material	SEDOP	kg	4,00000000	R$ 1,35	R$ 5,40

D00079	Rejunte cimentício colorido p/ porcelanato e cerâmicas Material	SEDOP	kg	0,33000000	R$ 5,59	R$ 1,84
A00056	Revestimento Cerâmico Padrão Médio Material	SEDOP	m²	1,05000000	R$ 38,90	R$ 40,85
					TOTAL Material:	**R$ 48,09**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,12000000	R$ 24,87	R$ 2,98
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,55000000	R$ 30,75	R$ 16,91
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 19,89**
					VALOR:	**R$ 67,97**

2.2.10.7. 110762 Emboço com argamassa 1:6 Adit. Plast. (INTERNO SUPERIOR) (m²)

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,34000000	R$ 24,87	R$ 8,46
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,57000000	R$ 30,75	R$ 17,53
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 25,99**

Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
110764	Argamassa de cimento,areia e adit. plast. 1:6	SEDOP	m³	0,03000000	R$ 575,75	R$ 17,27
					TOTAL Serviço:	**R$ 17,27**
					VALOR:	**R$ 43,24**

2.2.10.8. 110644 Revestimento Cerâmico Padrão Médio - incl. rejuntamento (INTERNO SUPERIOR) (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00080	Argamassa AC-II Material	SEDOP	kg	4,00000000	R$ 1,35	R$ 5,40
D00079	Rejunte cimentício colorido p/ porcelanato e cerâmicas Material	SEDOP	kg	0,33000000	R$ 5,59	R$ 1,84
A00056	Revestimento Cerâmico Padrão Médio Material	SEDOP	m²	1,05000000	R$ 38,90	R$ 40,85
					TOTAL Material:	**R$ 48,09**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,12000000	R$ 24,87	R$ 2,98
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,55000000	R$ 30,75	R$ 16,91
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 19,89**
					VALOR:	**R$ 67,97**

2.2.10.9. 110763 Reboco com argamassa 1:6 Adit. Plast. (INTERNO TERREO) (m²)

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,52000000	R$ 24,87	R$ 12,93
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,67000000	R$ 30,75	R$ 20,60
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 33,53**

Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
110764	Argamassa de cimento,areia e adit. plast. 1:6	SEDOP	m³	0,03000000	R$ 575,75	R$ 17,27
					TOTAL Serviço:	**R$ 17,27**
					VALOR:	**R$ 50,80**

2.2.10.10. 110763 Reboco com argamassa 1:6 Adit. Plast. (INTERNO SUPERIOR) (m²)

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,52000000	R$ 24,87	R$ 12,93
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,67000000	R$ 30,75	R$ 20,60
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 33,53**

Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
110764	Argamassa de cimento,areia e adit. plast. 1:6	SEDOP	m³	0,03000000	R$ 575,75	R$ 17,27

					TOTAL Serviço:	**R$ 17,27**
					VALOR:	**R$ 50,80**

2.2.11.1. 120770 Rodape em Porcelanato h= 9cm (TERREO) (m)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00345	Argamassa AC-III Material	SEDOP	kg	0,50000000	R$ 2,96	R$ 1,48
D00079	Rejunte cimentício colorido p/ porcelanato e cerâmicas Material	SEDOP	kg	0,10000000	R$ 5,59	R$ 0,56
A00072	Rodapé em Porcelanato Material	SEDOP	m	1,05000000	R$ 16,74	R$ 17,58
					TOTAL Material:	**R$ 19,62**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 30,75	R$ 9,23
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,20000000	R$ 24,89	R$ 4,98
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 14,21**
					VALOR:	**R$ 33,79**

2.2.11.2. 120770 Rodape em Porcelanato h= 9cm (SUPERIOR) (m)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00345	Argamassa AC-III Material	SEDOP	kg	0,50000000	R$ 2,96	R$ 1,48
D00079	Rejunte cimentício colorido p/ porcelanato e cerâmicas Material	SEDOP	kg	0,10000000	R$ 5,59	R$ 0,56
A00072	Rodapé em Porcelanato Material	SEDOP	m	1,05000000	R$ 16,74	R$ 17,58
					TOTAL Material:	**R$ 19,62**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 30,75	R$ 9,23
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,20000000	R$ 24,89	R$ 4,98
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 14,21**
					VALOR:	**R$ 33,79**

2.2.11.3. 120733 Soleira e Peitoril em granito (preto) c/ rebaixo e=3cm (TERREO) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00345	Argamassa AC-III Material	SEDOP	kg	1,00000000	R$ 2,96	R$ 2,96
A00037	Granito (preto) p/Soleira e peitoril c/ rebaixo - e=3cm Material	SEDOP	m²	1,04000000	R$ 874,29	R$ 909,26
					TOTAL Material:	**R$ 912,22**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,80000000	R$ 30,75	R$ 24,60
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,80000000	R$ 24,89	R$ 19,91
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 44,51**
					VALOR:	**R$ 956,73**

2.2.11.4. 120733 Soleira e Peitoril em granito (preto) c/ rebaixo e=3cm (SUPERIOR) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00345	Argamassa AC-III Material	SEDOP	kg	1,00000000	R$ 2,96	R$ 2,96
A00037	Granito (preto) p/Soleira e peitoril c/ rebaixo - e=3cm Material	SEDOP	m²	1,04000000	R$ 874,29	R$ 909,26
					TOTAL Material:	**R$ 912,22**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,80000000	R$ 30,75	R$ 24,60
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,80000000	R$ 24,89	R$ 19,91
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 44,51**
					VALOR:	**R$ 956,73**

2.2.11.5. 120733 Peitoril em granito (preto) c/ rebaixo e=3cm (TERREO) (m²)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

D00345	Argamassa AC-III Material	SEDOP	kg	1,00000000	R$ 2,96	R$ 2,96
A00037	Granito (preto) p/Soleira e peitoril c/ rebaixo - e=3cm Material	SEDOP	m²	1,04000000	R$ 874,29	R$ 909,26
					TOTAL Material:	**R$ 912,22**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,80000000	R$ 30,75	R$ 24,60
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,80000000	R$ 24,89	R$ 19,91
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 44,51**
					VALOR:	**R$ 956,73**

2.2.11.6. 120733 Peitoril em granito (preto) c/ rebaixo e=3cm (SUPERIOR) (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00345	Argamassa AC-III Material	SEDOP	kg	1,00000000	R$ 2,96	R$ 2,96
A00037	Granito (preto) p/Soleira e peitoril c/ rebaixo - e=3cm Material	SEDOP	m²	1,04000000	R$ 874,29	R$ 909,26
					TOTAL Material:	**R$ 912,22**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,80000000	R$ 30,75	R$ 24,60
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,80000000	R$ 24,89	R$ 19,91
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 44,51**
					VALOR:	**R$ 956,73**

2.2.12.1. 130507 Camada impermeabilizadora e=10cm c/ seixo (TERREO) (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
J00005	Areia Material	SEDOP	m³	0,07000000	R$ 120,00	R$ 8,40
J00003	Cimento Material	SEDOP	SC	0,40000000	R$ 55,00	R$ 22,00
J00007	Seixo lavado Material	SEDOP	m³	0,11000000	R$ 230,00	R$ 25,30
					TOTAL Material:	**R$ 55,70**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 30,75	R$ 12,30
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,80000000	R$ 24,89	R$ 19,91
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 32,21**
					VALOR:	**R$ 87,91**

2.2.12.2. 130110 Camada regularizadora no traço 1:4 (TERREO) (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
J00005	Areia Material	SEDOP	m³	0,03660000	R$ 120,00	R$ 4,39
J00003	Cimento Material	SEDOP	SC	0,31000000	R$ 55,00	R$ 17,05
					TOTAL Material:	**R$ 21,44**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,25000000	R$ 30,75	R$ 7,69
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,60000000	R$ 24,89	R$ 14,93
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 22,62**
					VALOR:	**R$ 44,05**

2.2.12.3. 130758 Porcelanato (polido) - incluindo rejuntamento (Padrão Médio) (TERREO) (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00345	Argamassa AC-III Material	SEDOP	kg	8,62000000	R$ 2,96	R$ 25,52
A00071	Porcelanato (polido) - Padrão Médio Material	SEDOP	m²	1,07000000	R$ 89,90	R$ 96,19
D00079	Rejunte cimentício colorido p/ porcelanato e cerâmicas Material	SEDOP	kg	0,12000000	R$ 5,59	R$ 0,67
					TOTAL Material:	**R$ 122,38**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,25000000	R$ 24,87	R$ 6,22

280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,65000000	R$ 30,75	R$ 19,99
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 26,21**
					VALOR:	**R$ 148,56**

2.2.12.4. 130110 Camada regularizadora no traço 1:4 (SUPERIOR) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
J00005	Areia Material	SEDOP	m³	0,03660000	R$ 120,00	R$ 4,39
J00003	Cimento Material	SEDOP	SC	0,31000000	R$ 55,00	R$ 17,05
					TOTAL Material:	**R$ 21,44**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,25000000	R$ 30,75	R$ 7,69
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,60000000	R$ 24,89	R$ 14,93
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 22,62**
					VALOR:	**R$ 44,05**

2.2.12.5. 130758 Porcelanato (polido) - incluindo rejuntamento (Padrão Médio) (SUPERIOR) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00345	Argamassa AC-III Material	SEDOP	kg	8,62000000	R$ 2,96	R$ 25,52
A00071	Porcelanato (polido) - Padrão Médio Material	SEDOP	m²	1,07000000	R$ 89,90	R$ 96,19
D00079	Rejunte cimentício colorido p/ porcelanato e cerâmicas Material	SEDOP	kg	0,12000000	R$ 5,59	R$ 0,67
					TOTAL Material:	**R$ 122,38**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,25000000	R$ 24,87	R$ 6,22
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,65000000	R$ 30,75	R$ 19,99
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 26,21**
					VALOR:	**R$ 148,56**

2.2.13.1. 140348 Barroteamento em madeira de lei p/ forro PVC (TERREO) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00084	Prego 1 1/2"x13 Material	SEDOP	kg	0,20000000	R$ 18,62	R$ 3,72
D00012	Ripão em madeira de lei 2"x1" serr. Material	SEDOP	Dz	0,10000000	R$ 250,00	R$ 25,00
					TOTAL Material:	**R$ 28,72**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280002	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,90000000	R$ 24,65	R$ 22,19
280013	CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,90000000	R$ 30,39	R$ 27,35
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 49,54**
					VALOR:	**R$ 78,25**

2.2.13.2. 140348 Barroteamento em madeira de lei p/ forro PVC (SUPERIOR) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00084	Prego 1 1/2"x13 Material	SEDOP	kg	0,20000000	R$ 18,62	R$ 3,72
D00012	Ripão em madeira de lei 2"x1" serr. Material	SEDOP	Dz	0,10000000	R$ 250,00	R$ 25,00
					TOTAL Material:	**R$ 28,72**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280002	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,90000000	R$ 24,65	R$ 22,19
280013	CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,90000000	R$ 30,39	R$ 27,35
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 49,54**
					VALOR:	**R$ 78,25**

2.2.13.3. 141336 Forro em lambri de PVC (TERREO) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

A00024	Forro em lambri de PVC Material	SEDOP	m²	1,00000000	R$ 26,00	R$ 26,00
					TOTAL Material:	**R$ 26,00**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280002	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 24,65	R$ 7,40
280013	CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 30,39	R$ 9,12
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 16,52**
					VALOR:	**R$ 42,50**

2.2.13.4. 141373 Forro em gesso acartonado aramado (TERREO) (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00447	Arame liso encapado Material	SEDOP	kg	0,17000000	R$ 17,60	R$ 2,99
D00443	Cantoneira L 25x30x3000m Material	SEDOP	Pç	0,01500000	R$ 56,39	R$ 0,85
D00448	Chapa St 600x2000x12,5mm Material	SEDOP	Pç	0,83000000	R$ 35,55	R$ 29,51
D00433	Fita p/ junta 50x150m Material	SEDOP	Rl	0,00400000	R$ 50,00	R$ 0,20
D00434	Fita p/ junta telada 50x45m Material	SEDOP	Rl	0,05000000	R$ 41,68	R$ 2,08
D00438	Massa p/ junta max Material	SEDOP	kg	0,74070000	R$ 3,60	R$ 2,67
D00436	Parafuso (Gn 25) 3,5x25mm Material	SEDOP	kg	0,15430000	R$ 50,00	R$ 7,72
D00437	Prego de aço 2,7x30 Material	SEDOP	kg	0,01230000	R$ 16,89	R$ 0,21
D00446	Tabica lisa n40x48x3000mm Material	SEDOP	Pç	0,15430000	R$ 17,48	R$ 2,70
					TOTAL Material:	**R$ 48,93**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280020	MONTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,80000000	R$ 29,35	R$ 23,48
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 24,89	R$ 9,96
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 33,44**
					VALOR:	**R$ 82,30**

2.2.13.5. 141336 Forro em lambri de PVC (SUPERIOR) (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
A00024	Forro em lambri de PVC Material	SEDOP	m²	1,00000000	R$ 26,00	R$ 26,00
					TOTAL Material:	**R$ 26,00**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280002	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 24,65	R$ 7,40
280013	CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 30,39	R$ 9,12
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 16,52**
					VALOR:	**R$ 42,50**

2.2.14.1. 150586 Emassamento de parede c/ massa acrilica (EXTERNA) (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
P00007	Lixa para parede Material	SEDOP	un	0,50000000	R$ 1,10	R$ 0,55
P00022	Massa acrílica Material	SEDOP	GL	0,12000000	R$ 57,90	R$ 6,95
					TOTAL Material:	**R$ 7,50**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280024	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,35000000	R$ 32,42	R$ 11,35
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,25000000	R$ 24,89	R$ 6,22
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 17,57**
					VALOR:	**R$ 25,05**

2.2.14.2. 150180 Látex acrílica fosca int. e ext. sem massa c/ selador (EXTERNA) (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
P00024	Latex acrílica - Fosca Material	SEDOP	GL	0,05000000	R$ 89,98	R$ 4,50
P00028	Líquido selador acrilico Material	SEDOP	GL	0,05000000	R$ 45,55	R$ 2,28
P00007	Lixa para parede Material	SEDOP	un	0,25000000	R$ 1,10	R$ 0,28
					TOTAL Material:	**R$ 7,06**

ORÇAMENTO ANALÍTICO

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280024	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 32,42	R$ 12,97
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,35000000	R$ 24,89	R$ 8,71
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 21,68**
					VALOR:	**R$ 28,70**

2.2.14.3. 150752 Texturato rustico (EXTERNA) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
P00028	Líquido selador acrilico Material	SEDOP	GL	0,05000000	R$ 45,55	R$ 2,28
P00007	Lixa para parede Material	SEDOP	un	0,50000000	R$ 1,10	R$ 0,55
P00045	Massa - texturado rústico Material	SEDOP	GL	0,25000000	R$ 60,00	R$ 15,00
					TOTAL Material:	**R$ 17,83**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280024	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 32,42	R$ 16,21
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,33000000	R$ 24,89	R$ 8,21
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 24,42**
					VALOR:	**R$ 42,24**

2.2.14.4. 150586 Emassamento de parede c/ massa acrilica (INTERNA TERREO) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
P00007	Lixa para parede Material	SEDOP	un	0,50000000	R$ 1,10	R$ 0,55
P00022	Massa acrílica Material	SEDOP	GL	0,12000000	R$ 57,90	R$ 6,95
					TOTAL Material:	**R$ 7,50**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280024	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,35000000	R$ 32,42	R$ 11,35
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,25000000	R$ 24,89	R$ 6,22
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 17,57**
					VALOR:	**R$ 25,05**

2.2.14.5. 150180 Látex acrílica fosca int. e ext. sem massa c/ selador (INTERNA TERREO) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
P00024	Latex acrílica - Fosca Material	SEDOP	GL	0,05000000	R$ 89,98	R$ 4,50
P00028	Líquido selador acrilico Material	SEDOP	GL	0,05000000	R$ 45,55	R$ 2,28
P00007	Lixa para parede Material	SEDOP	un	0,25000000	R$ 1,10	R$ 0,28
					TOTAL Material:	**R$ 7,06**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280024	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 32,42	R$ 12,97
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,35000000	R$ 24,89	R$ 8,71
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 21,68**
					VALOR:	**R$ 28,70**

2.2.14.6. 150586 Emassamento de parede c/ massa acrilica (INTERNA SUPERIOR) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
P00007	Lixa para parede Material	SEDOP	un	0,50000000	R$ 1,10	R$ 0,55
P00022	Massa acrílica Material	SEDOP	GL	0,12000000	R$ 57,90	R$ 6,95
					TOTAL Material:	**R$ 7,50**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280024	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,35000000	R$ 32,42	R$ 11,35
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,25000000	R$ 24,89	R$ 6,22
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 17,57**
					VALOR:	**R$ 25,05**

2.2.14.7. 150180 Látex acrílica fosca int. e ext. sem massa c/ selador (INTERNA SUPERIOR) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

P00024	Latex acrílica - Fosca Material	SEDOP	GL	0,05000000	R$ 89,98	R$ 4,50
P00028	Líquido selador acrilico Material	SEDOP	GL	0,05000000	R$ 45,55	R$ 2,28
P00007	Lixa para parede Material	SEDOP	un	0,25000000	R$ 1,10	R$ 0,28
					TOTAL Material:	**R$ 7,06**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280024	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 32,42	R$ 12,97
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,35000000	R$ 24,89	R$ 8,71
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 21,68**
					VALOR:	**R$ 28,70**

2.2.14.8. 151286 Emassamento de teto c/ massa corrida (FORRO) (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
P00007	Lixa para parede Material	SEDOP	un	0,40000000	R$ 1,10	R$ 0,44
P00006	Massa corrida Material	SEDOP	GL	0,11000000	R$ 26,90	R$ 2,96
					TOTAL Material:	**R$ 3,40**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280024	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,35000000	R$ 32,42	R$ 11,35
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,25000000	R$ 24,89	R$ 6,22
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 17,57**
					VALOR:	**R$ 20,95**

2.2.14.9. 150180 Latex acrilica fosca int. e ext. sem massa c/ selador (FORRO) (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
P00024	Latex acrílica - Fosca Material	SEDOP	GL	0,05000000	R$ 89,98	R$ 4,50
P00028	Líquido selador acrilico Material	SEDOP	GL	0,05000000	R$ 45,55	R$ 2,28
P00007	Lixa para parede Material	SEDOP	un	0,25000000	R$ 1,10	R$ 0,28
					TOTAL Material:	**R$ 7,06**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280024	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 32,42	R$ 12,97
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,35000000	R$ 24,89	R$ 8,71
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 21,68**
					VALOR:	**R$ 28,70**

2.2.15.1.1. 171134 Braçadeira tipo "D' p/ elet de 2 1/2" (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00399	Braçadeira tipo "D' p/ elet de 2 1/2" Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 3,81	R$ 3,81
					TOTAL Material:	**R$ 3,81**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,02500000	R$ 25,26	R$ 0,63
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,05000000	R$ 31,13	R$ 1,56
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 2,19**
					VALOR:	**R$ 5,99**

2.2.15.1.2. 171131 Braçadeira tipo "D' p/ elet de 1" (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00396	Braçadeira tipo "D' p/ elet de 1" Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 1,93	R$ 1,93
					TOTAL Material:	**R$ 1,93**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,02500000	R$ 25,26	R$ 0,63
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,05000000	R$ 31,13	R$ 1,56
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 2,19**
					VALOR:	**R$ 4,11**

2.2.15.1.3. 171303 Bucha e arruela de alumínio de 1" (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00002	Bucha e arruela de 1"-aluminio Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 3,63	R$ 3,63
					TOTAL Material:	**R$ 3,63**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,01000000	R$ 25,26	R$ 0,25
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,02000000	R$ 31,13	R$ 0,62
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 0,87**
					VALOR:	**R$ 4,50**

2.2.15.1.4. 171455 Bucha e arruela de alumínio de 2 1/2" (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00311	Bucha-arruela de 2 1/2"-aluminio Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 17,11	R$ 17,11
					TOTAL Material:	**R$ 17,11**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,01000000	R$ 25,26	R$ 0,25
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,02000000	R$ 31,13	R$ 0,62
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 0,87**
					VALOR:	**R$ 17,98**

2.2.15.1.5. 170882 Caixa polifásica padrão Equatorial (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00445	Caixa polifásica padrão Equatorial Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 131,60	R$ 131,60
					TOTAL Material:	**R$ 131,60**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,70000000	R$ 25,26	R$ 17,68
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,40000000	R$ 31,13	R$ 43,58
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 61,26**
					VALOR:	**R$ 192,86**

2.2.15.1.6. 171053 Niple de F°G° de 1" (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00614	Niple de F°G° de 1" Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 6,77	R$ 6,77
					TOTAL Material:	**R$ 6,77**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,05000000	R$ 25,26	R$ 1,26
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,10000000	R$ 31,13	R$ 3,11
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 4,37**
					VALOR:	**R$ 11,14**

2.2.15.1.7. 171093 Curva 90° p/ elet. PVC 2 1/2" (IE) (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00529	Curva 90° p/ elet PVC 2 1/2" (IE) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 28,57	R$ 28,57
					TOTAL Material:	**R$ 28,57**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,20000000	R$ 25,26	R$ 5,05
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 31,13	R$ 12,45
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 17,50**
					VALOR:	**R$ 46,07**

2.2.15.1.8. 171093 Curva 90° p/ elet. PVC 2 1/2" (IE) (un)						
Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00529	Curva 90° p/ elet PVC 2 1/2" (IE) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 28,57	R$ 28,57
					TOTAL Material:	**R$ 28,57**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,20000000	R$ 25,26	R$ 5,05
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 31,13	R$ 12,45
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 17,50**
					VALOR:	**R$ 46,07**

2.2.15.1.9. 170900 Disjuntor 3P - 125A a 225A - PADRÃO DIN (un)						
Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00538	Disjuntor 3P - 125A - PADRÃO DIN Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 325,94	R$ 325,94
					TOTAL Material:	**R$ 325,94**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 25,26	R$ 12,63
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,00000000	R$ 31,13	R$ 31,13
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 43,76**
					VALOR:	**R$ 369,70**

2.2.15.1.10. 170078 Eletroduto PVC Rígido de 1" (m)						
Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00015	Eletroduto PVC Rígido de 1" Material	SEDOP	m	1,00000000	R$ 7,65	R$ 7,65
					TOTAL Material:	**R$ 7,65**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,20000000	R$ 25,26	R$ 5,05
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,20000000	R$ 31,13	R$ 6,23
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 11,28**
					VALOR:	**R$ 18,92**

2.2.15.1.11. 171021 Eletroduto de F°G° de 2 1/2" (m)						
Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00271	Eletroduto - ferro galvanizado 2 1/2" Material	SEDOP	m	1,00000000	R$ 61,26	R$ 61,26
					TOTAL Material:	**R$ 61,26**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,60000000	R$ 25,26	R$ 15,16
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,60000000	R$ 31,13	R$ 18,68
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 33,84**
					VALOR:	**R$ 95,08**

2.2.15.1.12. 171271 Cabo de cobre nú 25mm2 (m)						
Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00228	Cabo de cobre nu 25mm2 Material	SEDOP	m	1,02000000	R$ 23,93	R$ 24,41
					TOTAL Material:	**R$ 24,41**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,10000000	R$ 25,26	R$ 2,53
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,10000000	R$ 31,13	R$ 3,11
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 5,64**

					VALOR:	**R$ 30,03**

2.2.15.1.13. 171165 Haste de Aço cobreada 5/8"x3,0m c/ conector (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00559	Haste de Aço cobreada 5/8"x3,0m c/ conector Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 103,69	R$ 103,69
					TOTAL Material:	**R$ 103,69**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,60000000	R$ 25,26	R$ 15,16
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,20000000	R$ 31,13	R$ 37,36
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 52,52**
					VALOR:	**R$ 156,19**

2.2.15.1.14. 171406 Luva p/ elet. PVC de 1" (IE) (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00738	Luva p/ elet. PVC de 1" (IE) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 1,78	R$ 1,78
					TOTAL Material:	**R$ 1,78**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,05000000	R$ 25,26	R$ 1,26
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,10000000	R$ 31,13	R$ 3,11
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 4,37**
					VALOR:	**R$ 6,15**

2.2.15.1.15. 180414 Caixa em alvenaria de 30x30x30cm c/ tpo. concreto (un)

Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
060045	Alvenaria tijolo de barro a singelo	SEDOP	m²	0,54000000	R$ 160,74	R$ 86,80
110143	Chapisco de cimento e areia no traço 1:3	SEDOP	m²	0,57000000	R$ 16,91	R$ 9,64
130113	Cimentado liso e=2cm traço 1:3	SEDOP	m²	0,09000000	R$ 49,29	R$ 4,44
050729	Concreto armado fck=20MPA c/ forma mad. branca (incl. lançamento e adensamento)	SEDOP	m³	0,02500000	R$ 4.234,74	R$ 105,87
030010	Escavação manual de ate 1.50m de profundidade	SEDOP	m³	0,15000000	R$ 99,56	R$ 14,93
040257	Lastro de concreto magro c/ seixo	SEDOP	m³	0,01800000	R$ 985,74	R$ 17,74
110763	Reboco com argamassa 1:6:Adit. Plast.	SEDOP	m²	0,57000000	R$ 50,80	R$ 28,96
					TOTAL Serviço:	**R$ 268,38**
					VALOR:	**R$ 268,33**

2.2.15.2.1. 170747 Cabo de cobre 16mm2 - 1 KV (m)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00374	Cabo de cobre 16,00 mm2 - 1 KV Material	SEDOP	m	1,02000000	R$ 18,21	R$ 18,57
E00020	Fita isolante Material	SEDOP	m	0,08000000	R$ 3,43	R$ 0,27
					TOTAL Material:	**R$ 18,84**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,15000000	R$ 25,26	R$ 3,79
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,15000000	R$ 31,13	R$ 4,67
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 8,46**
					VALOR:	**R$ 27,28**

2.2.15.2.2. 170748 Cabo de cobre 25mm2 - 1KV (m)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00375	Cabo de cobre 25,00 mm2 - 1 KV Material	SEDOP	m	1,02000000	R$ 28,42	R$ 28,99
E00020	Fita isolante Material	SEDOP	m	0,10000000	R$ 3,43	R$ 0,34
					TOTAL Material:	**R$ 29,33**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**

280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,16000000	R$ 25,26	R$ 4,04
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,16000000	R$ 31,13	R$ 4,98
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 9,02**
					VALOR:	**R$ 38,34**

2.2.15.2.3. 170749 Cabo de cobre 35mm2 - 1 KV (m)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00376	Cabo de cobre 35,00 mm2 - 1 KV Material	SEDOP	m	1,02000000	R$ 41,24	R$ 42,06
E00020	Fita isolante Material	SEDOP	m	0,10000000	R$ 3,43	R$ 0,34
					TOTAL Material:	**R$ 42,40**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,21000000	R$ 25,26	R$ 5,30
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,21000000	R$ 31,13	R$ 6,54
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 11,84**
					VALOR:	**R$ 54,23**

2.2.15.2.4. 170744 Cabo de cobre 4mm2 - 1 KV (m)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00371	Cabo de cobre 4,00 mm2 - 1 KV Material	SEDOP	m	1,02000000	R$ 5,39	R$ 5,50
E00020	Fita isolante Material	SEDOP	m	0,05000000	R$ 3,43	R$ 0,17
					TOTAL Material:	**R$ 5,67**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,12000000	R$ 25,26	R$ 3,03
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,12000000	R$ 31,13	R$ 3,74
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 6,77**
					VALOR:	**R$ 12,42**

2.2.15.2.5. CP-97668-10124824 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
00002446	ELETRODUTO/DUTO PEAD FLEXIVEL PAREDE SIMPLES, CORRUGACAO HELICOIDAL, COR PRETA, SEM ROSCA, DE 2", CRC 680 N, PARA CABEAMENTO SUBTERRANEO (NBR 15715)	SINAPI	M	1,10000000	R$ 8,2100	R$ 9,0310
					TOTAL Material:	**R$ 9,0310**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,09450000	R$ 25,2600	R$ 2,3870
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,09450000	R$ 25,2600	R$ 2,3870
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 4,7740**
					VALOR:	**R$ 13,81**

2.2.15.2.6. 171020 Eletroduto de F°G° de 2" (m)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00737	Eletroduto - ferro galvanizado 2" Material	SEDOP	m	1,00000000	R$ 30,44	R$ 30,44
					TOTAL Material:	**R$ 30,44**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,45000000	R$ 25,26	R$ 11,37
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,45000000	R$ 31,13	R$ 14,01
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 25,38**
					VALOR:	**R$ 55,80**

ORÇAMENTO ANALÍTICO

2.2.15.2.7. 171092 Eletroduto de F°G° de 3/4" (m)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00266	Eletroduto - ferro galvanizado 3/4" Material	SEDOP	m	1,00000000	R$ 7,23	R$ 7,23
					TOTAL Material:	**R$ 7,23**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 25,26	R$ 7,58
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 31,13	R$ 9,34
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 16,92**
					VALOR:	**R$ 24,13**

2.2.15.2.8. 171262 Curva 90° p/ elet. F°G° 2" (IE) (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00522	Curva 90° p/ elet F°G° 2" (IE) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 37,64	R$ 37,64
					TOTAL Material:	**R$ 37,64**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,20000000	R$ 25,26	R$ 5,05
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 31,13	R$ 12,45
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 17,50**
					VALOR:	**R$ 55,14**

2.2.15.2.9. 170905 Condulete de aluminio tipo LR 3/4" (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00482	Condulete de aluminio tipo LR 3/4" Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 12,80	R$ 12,80
					TOTAL Material:	**R$ 12,80**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 25,26	R$ 12,63
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 31,13	R$ 15,57
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 28,20**
					VALOR:	**R$ 40,99**

2.2.15.2.10. 180680 Caixa em alvenaria de 40x40x40cm c/ tpo. concreto (un)

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
060045	Alvenaria tijolo de barro a singelo	SEDOP	m²	0,88000000	R$ 160,74	R$ 141,45
110143	Chapisco de cimento e areia no traço 1:3	SEDOP	m²	0,97000000	R$ 16,91	R$ 16,40
130113	Cimentado liso e=2cm traço 1:3	SEDOP	m²	0,16000000	R$ 49,29	R$ 7,89
050729	Concreto armado fck=20MPA c/ forma mad. branca (incl. lançamento e adensamento)	SEDOP	m³	0,03400000	R$ 4.234,74	R$ 143,98
030010	Escavação manual de ate 1.50m de profundidade	SEDOP	m³	0,26000000	R$ 99,56	R$ 25,89
040257	Lastro de concreto magro c/ seixo	SEDOP	m³	0,02500000	R$ 985,74	R$ 24,64
110763	Reboco com argamassa 1:6:Adit. Plast.	SEDOP	m²	0,97000000	R$ 50,80	R$ 49,28
					TOTAL Serviço:	**R$ 409,53**
					VALOR:	**R$ 409,50**

2.2.15.2.11. 171133 Braçadeira tipo "D' p/ elet de 2" (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00398	Braçadeira tipo "D' p/ elet de 2" Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 4,46	R$ 4,46
					TOTAL Material:	**R$ 4,46**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,02500000	R$ 25,26	R$ 0,63
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,05000000	R$ 31,13	R$ 1,56
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 2,19**

					VALOR:	**R$ 6,64**

2.2.15.2.12. 171135 Braçadeira tipo "D' p/ elet de 3/4" (un)						
Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00400	Braçadeira tipo "D' p/ elet de 3/4" Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 1,77	R$ 1,77
					TOTAL Material:	**R$ 1,77**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,02500000	R$ 25,26	R$ 0,63
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,05000000	R$ 31,13	R$ 1,56
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 2,19**
					VALOR:	**R$ 3,95**

2.2.15.2.13. 180414 Caixa em alvenaria de 30x30x30cm c/ tpo. concreto (un)						
Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
060045	Alvenaria tijolo de barro a singelo	SEDOP	m²	0,54000000	R$ 160,74	R$ 86,80
110143	Chapisco de cimento e areia no traço 1:3	SEDOP	m²	0,57000000	R$ 16,91	R$ 9,64
130113	Cimentado liso e=2cm traço 1:3	SEDOP	m²	0,09000000	R$ 49,29	R$ 4,44
050729	Concreto armado fck=20MPA c/ forma mad. branca (incl. lançamento e adensamento)	SEDOP	m³	0,02500000	R$ 4.234,74	R$ 105,87
030010	Escavação manual de ate 1.50m de profundidade	SEDOP	m³	0,15000000	R$ 99,56	R$ 14,93
040257	Lastro de concreto magro c/ seixo	SEDOP	m³	0,01800000	R$ 985,74	R$ 17,74
110763	Reboco com argamassa 1:6:Adit. Plast.	SEDOP	m²	0,57000000	R$ 50,80	R$ 28,96
					TOTAL Serviço:	**R$ 268,38**
					VALOR:	**R$ 268,33**

2.2.15.2.14. 171165 Haste de Aço cobreada 5/8"x3,0m c/ conector (un)						
Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00559	Haste de Aço cobreada 5/8"x3,0m c/ conector Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 103,69	R$ 103,69
					TOTAL Material:	**R$ 103,69**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,60000000	R$ 25,26	R$ 15,16
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,20000000	R$ 31,13	R$ 37,36
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 52,52**
					VALOR:	**R$ 156,19**

2.2.15.2.15. 170381 Cordoalha de cobre nu - seçao 35 a 50mm2 - isoladores (m)						
Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00106	Cordoalha de cobre nú 50mm2 Material	SEDOP	m	1,00000000	R$ 37,22	R$ 37,22
E00109	Suporte simples c/roldana p/cordoalha Material	SEDOP	un	0,50000000	R$ 8,11	R$ 4,06
					TOTAL Material:	**R$ 41,28**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,55000000	R$ 25,26	R$ 13,89
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,55000000	R$ 31,13	R$ 17,12
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 31,01**
					VALOR:	**R$ 72,28**

2.2.15.3.1. 171017 Eletroduto de F°G° de 1" (m)						
Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00267	Eletroduto - ferro galvanizado 1" Material	SEDOP	m	1,00000000	R$ 8,51	R$ 8,51
					TOTAL Material:	**R$ 8,51**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**

280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 25,26	R$ 7,58
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 31,13	R$ 9,34
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 16,92**
					VALOR:	**R$ 25,41**

2.2.15.3.2. CP-91855-69833431 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
00039244	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, REFORCADO, COR LARANJA, DE 25 MM, PARA LAJES E PISOS	SINAPI	M	1,01700000	R$ 4,8600	R$ 4,9426
					TOTAL Material:	**R$ 4,9426**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,13400000	R$ 25,2600	R$ 3,3848
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,13400000	R$ 31,1300	R$ 4,1714
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 7,5562**
					VALOR:	**R$ 12,50**

2.2.15.3.3. 170418 Cabo de cobre 2,5mm2 - 750 V (m)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00008	Cabo de cobre 2,5mm2 -750V Material	SEDOP	m	1,02000000	R$ 2,64	R$ 2,69
E00020	Fita isolante Material	SEDOP	m	0,05000000	R$ 3,43	R$ 0,17
					TOTAL Material:	**R$ 2,86**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,11000000	R$ 25,26	R$ 2,78
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,11000000	R$ 31,13	R$ 3,42
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 6,20**
					VALOR:	**R$ 9,05**

2.2.15.3.4. 170317 Cabo de cobre 4mm2 - 750 V (m)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00007	Cabo de cobre 4.0 mm2 - 750V Material	SEDOP	m	1,02000000	R$ 4,37	R$ 4,46
E00020	Fita isolante Material	SEDOP	m	0,05000000	R$ 3,43	R$ 0,17
					TOTAL Material:	**R$ 4,63**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,12000000	R$ 25,26	R$ 3,03
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,12000000	R$ 31,13	R$ 3,74
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 6,77**
					VALOR:	**R$ 11,38**

2.2.15.3.5. 170339 Tomada 2P+T 10A (s/fiaçao) (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00065	Tomada 2P+T 10A (s/fiaçao) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 13,66	R$ 13,66
					TOTAL Material:	**R$ 13,66**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,29000000	R$ 25,26	R$ 7,33
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,29000000	R$ 31,13	R$ 9,03
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 16,36**
					VALOR:	**R$ 30,00**

2.2.15.3.6. 171522 Tomadas 2 (2P+T) 10A (s/fiação) (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**

E00767	Tomadas - 2 (2P+T)- 10A (s/fiação) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 10,71	R$ 10,71
					TOTAL Material:	**R$ 10,71**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,45000000	R$ 25,26	R$ 11,37
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,45000000	R$ 31,13	R$ 14,01
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 25,38**
					VALOR:	**R$ 36,07**

2.2.15.3.7. 170332 Interruptor 1 tecla simples (s/fiaçao) (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00023	Interruptor 1 tecla simples (s/fiaçao) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 11,31	R$ 11,31
					TOTAL Material:	**R$ 11,31**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,21000000	R$ 25,26	R$ 5,30
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,21000000	R$ 31,13	R$ 6,54
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 11,84**
					VALOR:	**R$ 23,14**

2.2.15.3.8. 170334 Interruptor 2 teclas simples (s/fiaçao) (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00060	Interruptor 2 teclas simples (s/fiaçao) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 22,88	R$ 22,88
					TOTAL Material:	**R$ 22,88**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,37000000	R$ 25,26	R$ 9,35
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,37000000	R$ 31,13	R$ 11,52
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 20,87**
					VALOR:	**R$ 43,73**

2.2.15.3.9. 170910 Condulete de aluminio tipo X 1" (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00487	Condulete de aluminio tipo X 1" Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 18,56	R$ 18,56
					TOTAL Material:	**R$ 18,56**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,70000000	R$ 25,26	R$ 17,68
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,70000000	R$ 31,13	R$ 21,79
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 39,47**
					VALOR:	**R$ 58,03**

2.2.15.3.10. 170337 Interruptor 1 tecla+tomada (s/fiaçao) (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00063	Interruptor 1 tecla e 1 tomada 10A - 250V Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 20,17	R$ 20,17
					TOTAL Material:	**R$ 20,17**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,37000000	R$ 25,26	R$ 9,35
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,37000000	R$ 31,13	R$ 11,52
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 20,87**
					VALOR:	**R$ 41,02**

2.2.15.3.11. 171059 Rele fotoeletrico (un)

ORÇAMENTO ANALÍTICO

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00658	Relé fotoeletrico Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 35,08	R$ 35,08
					TOTAL Material:	**R$ 35,08**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,00000000	R$ 25,26	R$ 25,26
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	2,00000000	R$ 31,13	R$ 62,26
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 87,52**
					VALOR:	**R$ 122,60**

2.2.15.3.12. 171345 Curva 90o p/ elet. FoGo 1" (IE) (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00302	Curva 90o p/elet. FoGo 1" (IE) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 5,95	R$ 5,95
					TOTAL Material:	**R$ 5,95**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,20000000	R$ 25,26	R$ 5,05
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 31,13	R$ 12,45
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 17,50**
					VALOR:	**R$ 23,45**

2.2.15.3.13. 171529 Luminária de embutir com aletas e 2 lâmpadas de Led de 10W (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00774	Luminária completa de embutir com aletas e 2 lâmpadas de Led de 10W Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 175,53	R$ 175,53
					TOTAL Material:	**R$ 175,53**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,75000000	R$ 25,26	R$ 18,95
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,00000000	R$ 31,13	R$ 31,13
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 50,08**
					VALOR:	**R$ 225,60**

2.2.15.3.14. 171530 Luminária de embutir com aletas e 2 lâmpadas de Led de 18W (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00775	Luminária completa de embutir com aletas e 2 lâmpadas de Led de 18W Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 175,54	R$ 175,54
					TOTAL Material:	**R$ 175,54**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,75000000	R$ 25,26	R$ 18,95
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,00000000	R$ 31,13	R$ 31,13
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 50,08**
					VALOR:	**R$ 225,61**

2.2.15.3.15. 170993 Holofote - LED 300W (Cônico) (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00560	Holofote - LED 300W (Cônico) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 136,24	R$ 136,24
					TOTAL Material:	**R$ 136,24**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,00000000	R$ 25,26	R$ 25,26
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	2,00000000	R$ 31,13	R$ 62,26
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 87,52**

					VALOR:	**R$ 223,76**

2.2.15.3.16. 170881 Caixa plástica 4"x2" (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00444	Caixa plástica 4"x2" Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 1,79	R$ 1,79
					TOTAL Material:	**R$ 1,79**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,15000000	R$ 25,26	R$ 3,79
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,15000000	R$ 31,13	R$ 4,67
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 8,46**
					VALOR:	**R$ 10,23**

2.2.15.4.1. 170387 Quadro de distribuição metálico de embutir p/ 40 disjuntores (c/barramento) (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00128	Quadro de distribuição metálico de embutir p/ 40 disjuntores (c/ barramento) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 1.191,46	R$ 1.191,46
					TOTAL Material:	**R$ 1.191,46**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	6,00000000	R$ 25,26	R$ 151,56
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	8,00000000	R$ 31,13	R$ 249,04
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 400,60**
					VALOR:	**R$ 1.592,06**

2.2.15.4.2. CP-102136-09719278 QUADRO ELÉTRICO PARA BOMBAS TRIFÁSICAS ATÉ 25 CV . (UN)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00339	Bucha plastica-6mm c/ parafuso Material	SEDOP	un	4,00000000	R$ 0,2800	R$ 1,1200
INS-11986308	Quadro de comando para partida direta de motor de 1CV em 220V em chapa de ferro, contendo disjuntores, relé, contatores, chave seletora, botão pulso, sinaleiras e bornes	PRÓPRIA	un	1,00000000	R$ 750,0000	R$ 750,0000
					TOTAL Material:	**R$ 751,1200**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,40370000	R$ 25,2600	R$ 35,4574
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,40370000	R$ 31,1300	R$ 43,6971
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 79,1545**
					VALOR:	**R$ 830,27**

2.2.15.4.3. 170326 Disjuntor 1P - 6 a 32A - PADRÃO DIN (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00052	Disjuntor 1P - 6 a 32A - PADRÃO DIN Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 8,74	R$ 8,74
					TOTAL Material:	**R$ 8,74**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 25,26	R$ 7,58
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 31,13	R$ 9,34
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 16,92**
					VALOR:	**R$ 25,64**

2.2.15.4.4. 170362 Disjuntor 2P - 6 a 32A - PADRÃO DIN (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00081	Disjuntor 2P - 6 a 32A - PADRÃO DIN Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 33,68	R$ 33,68
					TOTAL Material:	**R$ 33,68**

ORÇAMENTO ANALÍTICO

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,60000000	R$ 25,26	R$ 15,16
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,60000000	R$ 31,13	R$ 18,68
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 33,84**
					VALOR:	**R$ 67,50**

2.2.15.4.5. 170388 Disjuntor 3P - 10 a 50A - PADRÃO DIN (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00085	Disjuntor 3P - 10 a 50A - PADRÃO DIN Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 248,48	R$ 248,48
					TOTAL Material:	**R$ 248,48**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,90000000	R$ 25,26	R$ 22,73
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,90000000	R$ 31,13	R$ 28,02
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 50,75**
					VALOR:	**R$ 299,22**

2.2.15.4.6. 170393 Disjuntor 3P - 63 a 100A - PADRÃO DIN (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00134	Disjuntor 3P-63A a 100A - PADRÃO DIN Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 156,98	R$ 156,98
					TOTAL Material:	**R$ 156,98**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,90000000	R$ 25,26	R$ 22,73
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,90000000	R$ 31,13	R$ 28,02
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 50,75**
					VALOR:	**R$ 207,72**

2.2.15.4.7. 170900 Disjuntor 3P - 125A a 225A - PADRÃO DIN (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00538	Disjuntor 3P - 125A - PADRÃO DIN Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 325,94	R$ 325,94
					TOTAL Material:	**R$ 325,94**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 25,26	R$ 12,63
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,00000000	R$ 31,13	R$ 31,13
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 43,76**
					VALOR:	**R$ 369,70**

2.2.15.4.8. 170892 Disjuntor 10 DR 2P- 25A 10 mA - PADRÃO DIN (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00531	Disjuntor 10 DR bipolar 25A 10 mA - PADRÃO DIN Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 198,81	R$ 198,81
					TOTAL Material:	**R$ 198,81**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,60000000	R$ 25,26	R$ 15,16
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,60000000	R$ 31,13	R$ 18,68
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 33,84**
					VALOR:	**R$ 232,63**

2.2.15.4.9. 171070 Supressor contra surto CLAMPER 45KA (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00673	Supressor contra surto CLAMPER 45KA Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 53,02	R$ 53,02

					TOTAL Material:	**R$ 53,02**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 25,26	R$ 12,63
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,00000000	R$ 31,13	R$ 31,13
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 43,76**
					VALOR:	**R$ 96,78**

2.2.16.1. CP-171526-03039493 RACK DE PAREDE 19" X 16 U"S X 570MM (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
I08797	Rack de parede 19" x 16 u x 450mm	ORSE	un	1,00000000	R$ 673,3300	R$ 673,3300
					TOTAL Material:	**R$ 673,3300**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,00000000	R$ 25,2600	R$ 101,0400
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	2,00000000	R$ 31,1300	R$ 62,2600
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 163,3000**
					VALOR:	**R$ 836,63**

2.2.16.2. COMP-30121332 RACK DE PAREDE 19" X 12 U"S X 570MM (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
I13765	Rack de Parede 19" x 12 U"s x 570mm	ORSE	un	1,00000000	R$ 683,0000	R$ 683,0000
					TOTAL Material:	**R$ 683,0000**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,00000000	R$ 25,2600	R$ 101,0400
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	2,00000000	R$ 31,1300	R$ 62,2600
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 163,3000**
					VALOR:	**R$ 846,30**

2.2.16.3. CP-S00755-56766476 Fornecimento e instalação de no-break 110/220 v, 1.2 kva com 03 saídas 110 v ac (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
I01649	No-break 110/220v 1.2 kva com 03 saídas 110v ac	ORSE	un	1,00000000	R$ 908,2500	R$ 908,2500
					TOTAL Material:	**R$ 908,2500**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 25,2600	R$ 7,5780
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 31,1300	R$ 9,3390
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 16,9170**
					VALOR:	**R$ 925,17**

2.2.16.4. CP-C4569-39168490 REGUÁ P/RACK 19" COM 8 X 2P+T (UN)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
I8449	RÉGUA DE TOMADAS ELÉTRICAS, COM 08 TOMADAS, PADRÃO RACK 19"	SEINFRA	UN	1,00000000	R$ 123,7500	R$ 123,7500
					TOTAL Material:	**R$ 123,7500**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 25,2600	R$ 12,6300
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,00000000	R$ 31,1300	R$ 31,1300
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 43,7600**
					VALOR:	**R$ 167,51**

2.2.16.5. CP-S11307-01138927 DISTRIBUIDOR INTERNO ÓPTICO - D.I.O. (REF.: FURUKAWA OU SUPERIOR) (un)

ORÇAMENTO ANALÍTICO

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I12167	Distribuidor interno óptico - D.I.O	ORSE	un	1,00000000	R$ 1.029,7500	R$ 1.029,7500
					TOTAL Material:	**R$ 1.029,7500**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 25,2600	R$ 12,6300
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 31,1300	R$ 15,5650
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 28,1950**
					VALOR:	**R$ 1.057,95**

2.2.16.6. CP-05.01.06.100.46-05246609 CONVERSOR DE SFP PARA RJ45 GIGABIT 1000/100/10 Mbps (REF.: HPE ARUBA OU SUPERIOR) (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
8440	Conversor de mídia fibra óptica, Slot 1000Base-X SFP para 10/100/1000Base-T RJ45 CAT6X. Acompanha fonte de alimentação. Ref.: MJ-MC45120X Miljet Solutions; MCL220L TP-Link ou equivalente	CPTM	un	1,00000000	R$ 114,3500	R$ 114,3500
					TOTAL Material:	**R$ 114,3500**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,03000000	R$ 25,2600	R$ 0,7578
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,05000000	R$ 31,1300	R$ 1,5565
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 2,3143**
					VALOR:	**R$ 116,66**

2.2.16.7. CP-171185-29561604 SWITCH 24 PORTAS 10/100/1000 MPBS (MODELO HPE ARUBA 1960 OU SUPERIOR) (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-34372429	SWITCH 24 PORTAS 10/100/1000 MPBS (MODELO HPE ARUBA 1960 OU SUPERIOR)	PRÓPRIA	un	1,00000000	R$ 4.500,0000	R$ 4.500,0000
					TOTAL Material:	**R$ 4.500,0000**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	2,00000000	R$ 25,2600	R$ 50,5200
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,00000000	R$ 31,1300	R$ 124,5200
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 175,0400**
					VALOR:	**R$ 4.675,04**

2.2.16.8. COMP-50281394 SWITCH POE 24 PORTAS 10/100/1000 MPBS (MODELO HPE ARUBA 1960 OU SUPERIOR) (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-57327400	SWITCH POE 24 PORTAS 10/100/1000 MPBS (MODELO HPE ARUBA 1960 OU SUPERIOR)	PRÓPRIA	un	1,00000000	R$ 7.200,0000	R$ 7.200,0000
					TOTAL Material:	**R$ 7.200,0000**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	2,00000000	R$ 25,2600	R$ 50,5200
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,00000000	R$ 31,1300	R$ 124,5200
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 175,0400**
					VALOR:	**R$ 7.375,04**

2.2.16.9. 171192 Patch panel 24 portas cat 6e (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
L00010	Patch panel 24 portas cat 6e Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 984,83	R$ 984,83
					TOTAL Material:	**R$ 984,83**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**

280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,00000000	R$ 25,26	R$ 101,04
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	8,00000000	R$ 31,13	R$ 249,04
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 350,08**
					VALOR:	**R$ 1.334,91**

2.2.16.10. COMP-29608349 PAINEL DE FECHAMENTO 19" (UN)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
INS-07787031	PAINEL DE FECHAMENTO 19"	PRÓPRIA	un	1,00000000	R$ 29,0000	R$ 29,0000
					TOTAL Material:	**R$ 29,0000**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 25,2600	R$ 12,6300
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,00000000	R$ 31,1300	R$ 31,1300
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 43,7600**
					VALOR:	**R$ 72,76**

2.2.16.11. 171188 Organizador horizontal de cabos fechado p/ CB 19" 1 U/A (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
L00006	Organizador horizontal de cabos fechado p/ CB 19" 1 U/A Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 47,19	R$ 47,19
					TOTAL Material:	**R$ 47,19**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 25,26	R$ 12,63
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,00000000	R$ 31,13	R$ 31,13
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 43,76**
					VALOR:	**R$ 90,95**

2.2.16.12. CP-S11519-78553507 CAMERA TIPO DOME (REF.: HIKVISON OU SUPERIOR) (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
INS-60541567	CAMERA TIPO DOME (REF.: HIKVISON OU SUPERIOR)	PRÓPRIA	un	1,00000000	R$ 520,0000	R$ 520,0000
					TOTAL Material:	**R$ 520,0000**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,00000000	R$ 25,2600	R$ 101,0400
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	8,00000000	R$ 31,1300	R$ 249,0400
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 350,0800**
					VALOR:	**R$ 870,08**

2.2.16.13. COMP-34523207 CAMERA TIPO BULLET (REF.: HIKVISON OU SUPERIOR) (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
INS-08810946	CAMERA TIPO BULLET (REF.: HIKVISON OU SUPERIOR)	PRÓPRIA	un	1,00000000	R$ 430,0000	R$ 430,0000
					TOTAL Material:	**R$ 430,0000**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,00000000	R$ 25,2600	R$ 101,0400
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	8,00000000	R$ 31,1300	R$ 249,0400
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 350,0800**
					VALOR:	**R$ 780,08**

2.2.16.14. 171190 Patch cable M8V cat 6e 1,5m (un)

ORÇAMENTO ANALÍTICO

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
L00008	Patch cable M8V cat 6e 1,5m Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 51,06	R$ 51,06
					TOTAL Material:	**R$ 51,06**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,25000000	R$ 25,26	R$ 6,32
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 31,13	R$ 15,57
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 21,89**
					VALOR:	**R$ 72,93**

2.2.16.15. CP-171190-58908298 CORDÃO ÓPTICO DUPLEX 2,5m. (REF. FURUKAWA OU SUPERIOR) (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-36938428	CORDÃO ÓPTICO DUPLEX 2,5m. (REF. FURUKAWA OU SUPERIOR)	PRÓPRIA	un	1,00000000	R$ 130,0000	R$ 130,0000
					TOTAL Material:	**R$ 130,0000**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,05000000	R$ 25,2600	R$ 1,2630
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,05000000	R$ 31,1300	R$ 1,5565
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 2,8195**
					VALOR:	**R$ 132,82**

2.2.16.16. CP-S08690-11382978 CABO DE FIBRA ÓTICA 6 VIAS MONOMODO. (REF.: FURUKAWA OU SUPERIOR) (m)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I08926	Cabo de fibra ótica de 6 vias	ORSE	m	1,00000000	R$ 14,5400	R$ 14,5400
					TOTAL Material:	**R$ 14,5400**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,14000000	R$ 25,2600	R$ 3,5364
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,14000000	R$ 31,1300	R$ 4,3582
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 7,8946**
					VALOR:	**R$ 22,43**

2.2.16.17. 171180 Cabo UTP par trançado 04P 24 AWG Cat 6e (m)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
L00003	Cabo UTP par trançado 04P 24 AWG Cat 6e Material	SEDOP	m	1,00000000	R$ 6,93	R$ 6,93
					TOTAL Material:	**R$ 6,93**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,03000000	R$ 25,26	R$ 0,76
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,06000000	R$ 31,13	R$ 1,87
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 2,63**
					VALOR:	**R$ 9,54**

2.2.16.18. COMP-20724192 ACCESS POINT GIGABIT (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-53620834	ACCESS POINT	PRÓPRIA	un	1,00000000	R$ 750,0000	R$ 750,0000
					TOTAL Material:	**R$ 750,0000**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,00000000	R$ 25,2600	R$ 25,2600
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 31,1300	R$ 9,3390
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 34,5990**

					VALOR:	**R$ 784,60**

2.2.16.19. 171182 Tomada femea RJ-45 completa (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
L00014	Tomada femea RJ-45 completa Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 31,02	R$ 31,02
					TOTAL Material:	**R$ 31,02**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 25,26	R$ 10,10
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,80000000	R$ 31,13	R$ 24,90
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 35,00**
					VALOR:	**R$ 66,02**

2.2.16.20. 171184 Tampa espelho p/ RJ-45 de 02 saídas (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
L00012	Tampa espelho p/ RJ-45 de 02 saídas Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 6,00	R$ 6,00
					TOTAL Material:	**R$ 6,00**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 25,26	R$ 12,63
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,00000000	R$ 31,13	R$ 31,13
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 43,76**
					VALOR:	**R$ 49,76**

2.2.16.21. 170881 Caixa plástica 4"x2" (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00444	Caixa plástica 4"x2" Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 1,79	R$ 1,79
					TOTAL Material:	**R$ 1,79**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,15000000	R$ 25,26	R$ 3,79
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,15000000	R$ 31,13	R$ 4,67
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 8,46**
					VALOR:	**R$ 10,23**

2.2.16.22. CP-91855-69833431 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
00039244	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, REFORCADO, COR LARANJA, DE 25 MM, PARA LAJES E PISOS	SINAPI	M	1,01700000	R$ 4,8600	R$ 4,9426
					TOTAL Material:	**R$ 4,9426**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,13400000	R$ 25,2600	R$ 3,3848
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,13400000	R$ 31,1300	R$ 4,1714
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 7,5562**
					VALOR:	**R$ 12,50**

2.2.16.23. CP-91857-19611325 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), INSTALADO EM PAREDE. (M)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
00039245	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, REFORCADO, COR LARANJA, DE 32 MM, PARA LAJES E PISOS	SINAPI	M	1,01700000	R$ 9,3500	R$ 9,5089
					TOTAL Material:	**R$ 9,5089**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**

280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,14900000	R$ 25,2600	R$ 3,7637
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,14900000	R$ 31,1300	R$ 4,6383
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 8,4020**
					VALOR:	**R$ 17,91**

2.2.16.24. 171417 Caixa plástica octogonal (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00758	Caixa plástica octogonal Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 4,15	R$ 4,15
					TOTAL Material:	**R$ 4,15**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,15000000	R$ 25,26	R$ 3,79
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,15000000	R$ 31,13	R$ 4,67
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 8,46**
					VALOR:	**R$ 12,59**

2.2.16.25. 170324 Caixa de passagem ch. aço 150x150x80mm (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00050	Caixa de passagem 150x150x80mm em ch de aço Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 46,80	R$ 46,80
					TOTAL Material:	**R$ 46,80**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,70000000	R$ 25,26	R$ 17,68
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,70000000	R$ 31,13	R$ 21,79
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 39,47**
					VALOR:	**R$ 86,27**

2.2.16.26. 170325 Caixa de passagem ch. aço 200x200x100mm (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00051	Caixa de passagem 200x200x100mm em ch de aço Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 71,16	R$ 71,16
					TOTAL Material:	**R$ 71,16**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,25000000	R$ 25,26	R$ 31,58
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,25000000	R$ 31,13	R$ 38,91
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 70,49**
					VALOR:	**R$ 141,64**

2.2.16.27. CP-97668-10124824 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
00002446	ELETRODUTO/DUTO PEAD FLEXIVEL PAREDE SIMPLES, CORRUGACAO HELICOIDAL, COR PRETA, SEM ROSCA, DE 2", CRC 680 N, PARA CABEAMENTO SUBTERRANEO (NBR 15715)	SINAPI	M	1,10000000	R$ 8,2100	R$ 9,0310
					TOTAL Material:	**R$ 9,0310**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,09450000	R$ 25,2600	R$ 2,3870
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,09450000	R$ 25,2600	R$ 2,3870
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 4,7740**
					VALOR:	**R$ 13,81**

2.2.16.28. 180414 Caixa em alvenaria de 30x30x30cm c/ tpo. concreto (un)

ORÇAMENTO ANALÍTICO

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
060045	Alvenaria tijolo de barro a singelo	SEDOP	m²	0,54000000	R$ 160,74	R$ 86,80
110143	Chapisco de cimento e areia no traço 1:3	SEDOP	m²	0,57000000	R$ 16,91	R$ 9,64
130113	Cimentado liso e=2cm traço 1:3	SEDOP	m²	0,09000000	R$ 49,29	R$ 4,44
050729	Concreto armado fck=20MPA c/ forma mad. branca (incl. lançamento e adensamento)	SEDOP	m³	0,02500000	R$ 4.234,74	R$ 105,87
030010	Escavação manual de ate 1.50m de profundidade	SEDOP	m³	0,15000000	R$ 99,56	R$ 14,93
040257	Lastro de concreto magro c/ seixo	SEDOP	m³	0,01800000	R$ 985,74	R$ 17,74
110763	Reboco com argamassa 1:6:Adit. Plast.	SEDOP	m²	0,57000000	R$ 50,80	R$ 28,96
					TOTAL Serviço:	**R$ 268,38**
					VALOR:	**R$ 268,33**

2.2.16.29. 030010 Escavação manual de ate 1.50m de profundidade (m³)

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,00000000	R$ 24,89	R$ 99,56
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 99,56**
					VALOR:	**R$ 99,56**

2.2.16.30. 030254 Reaterro compactado (m³)

Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
M00006	Compactador de solo CM-13 Equipamento	SEDOP	h	0,30000000	R$ 5,45	R$ 1,64
					TOTAL Equipamento:	**R$ 1,64**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,75000000	R$ 24,89	R$ 18,67
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 18,67**
					VALOR:	**R$ 20,29**

2.2.17.1. 231085 Ponto de gás p/ split até 30.000 BTU's (10m) (pt)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E00726	Cabo "PP" 4x2,5mm Material	SEDOP	m	12,00000000	R$ 13,74	R$ 164,88
E00727	Tubo de cobre de 3/8" Material	SEDOP	m	12,00000000	R$ 25,01	R$ 300,12
E00728	Tubo de cobre de 5/8" Material	SEDOP	m	12,00000000	R$ 38,02	R$ 456,24
H00373	Tubo de polietileno 3/8" Material	SEDOP	m	12,00000000	R$ 2,72	R$ 32,64
H00374	Tubo de polietileno 5/8" Material	SEDOP	m	12,00000000	R$ 4,61	R$ 55,32
					TOTAL Material:	**R$ 1.009,20**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	6,00000000	R$ 25,26	R$ 151,56
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	5,00000000	R$ 31,13	R$ 155,65
280021	MONTADOR ELETROMECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	5,00000000	R$ 27,59	R$ 137,95
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 445,16**
					VALOR:	**R$ 1.454,36**

2.2.17.2. 231084 Ponto de dreno p/ split (10m) (pt)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
H00093	Joelho/Cotovelo 90o em PVC - JS - 25mm-LH Material	SEDOP	un	2,00000000	R$ 1,33	R$ 2,66
H00373	Tubo de polietileno 3/8" Material	SEDOP	m	12,00000000	R$ 2,72	R$ 32,64
H00006	Tubo em PVC - JS - 25mm (LH) Material	SEDOP	m	12,00000000	R$ 8,86	R$ 106,32
					TOTAL Material:	**R$ 141,62**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,00000000	R$ 25,26	R$ 75,78
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,00000000	R$ 31,13	R$ 93,39
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 169,17**
					VALOR:	**R$ 310,79**

2.2.17.3. 231309 Aparelho Air-Split - 12.000 BTU's - Inverter (un)						
Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00259	Aparelho Air-Split 12.000 BTU's Inverter Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 2.985,44	R$ 2.985,44
D00500	Carga de gás HFC-R410A Material	SEDOP	kg	1,30900000	R$ 137,50	R$ 179,99
					TOTAL Material:	**R$ 3.165,43**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280005	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,50000000	R$ 25,29	R$ 113,81
280021	MONTADOR ELETROMECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	5,50000000	R$ 27,59	R$ 151,75
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 265,56**
					VALOR:	**R$ 3.430,96**

2.2.17.4. 231310 Aparelho Air-Split - 18.000 BTU's - Inverter (un)						
Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
E00366	Aparelho Air-Split 18.000 BTU's Inverter Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 4.362,22	R$ 4.362,22
D00500	Carga de gás HFC-R410A Material	SEDOP	kg	1,30900000	R$ 137,50	R$ 179,99
					TOTAL Material:	**R$ 4.542,21**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280005	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	5,00000000	R$ 25,29	R$ 126,45
280021	MONTADOR ELETROMECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	6,00000000	R$ 27,59	R$ 165,54
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 291,99**
					VALOR:	**R$ 4.834,19**

2.2.17.5. 180414 Caixa em alvenaria de 30x30x30cm c/ tpo. concreto (un)						
Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
060045	Alvenaria tijolo de barro a singelo	SEDOP	m²	0,54000000	R$ 160,74	R$ 86,80
110143	Chapisco de cimento e areia no traço 1:3	SEDOP	m²	0,57000000	R$ 16,91	R$ 9,64
130113	Cimentado liso e=2cm traço 1:3	SEDOP	m²	0,09000000	R$ 49,29	R$ 4,44
050729	Concreto armado fck=20MPA c/ forma mad. branca (incl. lançamento e adensamento)	SEDOP	m³	0,02500000	R$ 4.234,74	R$ 105,87
030010	Escavação manual de ate 1.50m de profundidade	SEDOP	m³	0,15000000	R$ 99,56	R$ 14,93
040257	Lastro de concreto magro c/ seixo	SEDOP	m³	0,01800000	R$ 985,74	R$ 17,74
110763	Reboco com argamassa 1:6:Adit. Plast.	SEDOP	m²	0,57000000	R$ 50,80	R$ 28,96
					TOTAL Serviço:	**R$ 268,38**
					VALOR:	**R$ 268,33**

2.2.18.1.1. 220497 Poço Tubular d= 6" - prof.= 50m (un)						
Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
PT0007	Desenvolvimento e limpeza Serviços	SEDOP	h	24,00000000	R$ 64,13	R$ 1.539,12
PT0012	Execução de cimentação Serviços	SEDOP	m	5,00000000	R$ 84,44	R$ 422,20
PT0008	Execução de teste de vazão Serviços	SEDOP	h	24,00000000	R$ 19,16	R$ 459,84
PT0013	Fornecimento e execução de laje de proteção (1,0x1,0x0,30m) c/ aditivo impermeabilizante Serviços	SEDOP	un	1,00000000	R$ 1.010,47	R$ 1.010,47
PT0006	Fornecimento e execução de pre-filtro c/ seixo rolado e selecionado c/ analise granulometrica Serviços	SEDOP	m³	4,00000000	R$ 665,71	R$ 2.662,84
PT0019	Fornecimento e execução de relatório de analises e testes Serviços	SEDOP	un	1,00000000	R$ 1.607,73	R$ 1.607,73
PT0003	Fornecimento e execução de revestimento tubo PVC geomecânico d= 150mm Serviços	SEDOP	m	45,00000000	R$ 67,65	R$ 3.044,25
PT0005	Fornecimento e instalação de cap d= 150mm p/ o fundo do poço Serviços	SEDOP	un	1,00000000	R$ 263,66	R$ 263,66
PT0004	Fornecimento e instalação de filtro geomecânico d= 150mm c/ PB Serviços	SEDOP	m	15,00000000	R$ 266,26	R$ 3.993,90

PT0016	Fornecimento e instalação de tampa em ch.dobrada no.20 fo go d= 150mm Serviços	SEDOP	un	1,00000000	R$ 159,32	R$ 159,32
PT0018	Fornecimento e instalação de tubo de boca - aço calandrado (3/16" x 40cm) Serviços	SEDOP	m	3,00000000	R$ 1.316,13	R$ 3.948,39
PT0011	Fornecimento e instalação de tubo de PVC rosqueavel p/ recarga do pre-filtro d= 40mm Serviços	SEDOP	m	12,00000000	R$ 23,77	R$ 285,24
PT0010	Serviço de analise bacteriologica Serviços	SEDOP	un	4,00000000	R$ 224,11	R$ 896,44
PT0009	Serviço de analise fisico-quimica da agua Serviços	SEDOP	un	1,00000000	R$ 251,72	R$ 251,72
PT0014	Serviço de analise granulometrica dos aquif. e pre-filtro Serviços	SEDOP	un	1,00000000	R$ 792,49	R$ 792,49
PT0017	Serviço de desinfecção II (prof.= 50m) Serviços	SEDOP	un	1,00000000	R$ 1.786,37	R$ 1.786,37
PT0002	Serviço de perfuração em qualquer material d= 250mm Serviços	SEDOP	m	50,00000000	R$ 300,43	R$ 15.021,50
PT0001	Transporte e instalação de equipamentos Serviços	SEDOP	un	1,00000000	R$ 1.494,07	R$ 1.494,07
					TOTAL Material:	**R$ 39.639,55**
					VALOR:	**R$ 39.639,55**

2.2.18.1.2. 250512 Casa de bomba - 1,20x0,80m; h = 0,80m (un)

Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
060046	Alvenaria tijolo de barro a cutelo	SEDOP	m²	2,70000000	R$ 129,35	R$ 349,25
040285	Baldrame em concreto simples com seixo inclusive forma madeira branca	SEDOP	m³	0,12000000	R$ 1.995,84	R$ 239,50
130507	Camada impermeabilizadora e=10cm c/ seixo	SEDOP	m²	0,96000000	R$ 87,91	R$ 84,39
110143	Chapisco de cimento e areia no traço 1:3	SEDOP	m²	5,40000000	R$ 16,91	R$ 91,31
130113	Cimentado liso e=2cm traço 1:3	SEDOP	m²	0,96000000	R$ 49,29	R$ 47,32
050729	Concreto armado fck=20MPA c/ forma mad. branca (incl. lançamento e adensamento)	SEDOP	m³	0,08000000	R$ 4.234,74	R$ 338,78
030010	Escavação manual de ate 1.50m de profundidade	SEDOP	m³	0,24000000	R$ 99,56	R$ 23,89
150491	Esmalte sobre grade de ferro (superf. aparelhada)	SEDOP	m²	0,50000000	R$ 56,68	R$ 28,34
040025	Fundação corrida com seixo	SEDOP	m³	0,24000000	R$ 1.088,54	R$ 261,25
080151	Impermeabilização de lajes, calhas e reservatórios	SEDOP	m²	1,40000000	R$ 165,21	R$ 231,29
150125	Latex acrílica fosca int./ext. sem superf. preparada	SEDOP	m²	6,40000000	R$ 19,45	R$ 124,48
010009	Locação da obra a trena	SEDOP	m²	0,96000000	R$ 6,68	R$ 6,41
090068	Portão de ferro 1/2" c/ ferragens (incl. pint. anti-corrosiva)	SEDOP	m²	0,50000000	R$ 385,09	R$ 192,55
110763	Reboco com argamassa 1:6:Adit. Plast.	SEDOP	m²	6,40000000	R$ 50,80	R$ 325,12
					TOTAL Serviço:	**R$ 2.343,88**
					VALOR:	**R$ 2.343,83**

2.2.18.1.3. 181476 Bomba Submersa 1 CV (sem tubulação) (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
H00409	Bomba Submersa 1 CV (sem tubulação) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 1.274,37	R$ 1.274,37
					TOTAL Material:	**R$ 1.274,37**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,00000000	R$ 24,27	R$ 97,08
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,00000000	R$ 31,13	R$ 124,52
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,00000000	R$ 30,03	R$ 120,12
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 341,72**
					VALOR:	**R$ 1.616,09**

2.2.18.1.4. COMP-35031309 REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM. (UN)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,07140000	R$ 9,9500	R$ 0,7104
P00014	Lixa para madeira Material	SEDOP	un	0,01140000	R$ 1,1000	R$ 0,0125
00011675	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 32 MM, COM CORPO DIVIDIDO	SINAPI	UN	1,00000000	R$ 32,5200	R$ 32,5200
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,01800000	R$ 55,1700	R$ 0,9930
					TOTAL Material:	**R$ 34,2359**

ORÇAMENTO ANALÍTICO

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,11330000	R$ 24,2700	R$ 2,7497
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,11330000	R$ 30,0300	R$ 3,4023
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 6,1520**
					VALOR:	**R$ 40,39**

2.2.18.1.5. CP-94492-55999704 REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM. (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,07140000	R$ 9,9500	R$ 0,7104
P00014	Lixa para madeira Material	SEDOP	un	0,01140000	R$ 1,1000	R$ 0,0125
00011677	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 50 MM, COM CORPO DIVIDIDO	SINAPI	UN	1,00000000	R$ 44,9200	R$ 44,9200
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,01800000	R$ 55,1700	R$ 0,9930
					TOTAL Material:	**R$ 46,6359**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,11330000	R$ 24,2700	R$ 2,7497
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,11330000	R$ 30,0300	R$ 3,4023
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 6,1520**
					VALOR:	**R$ 52,79**

2.2.18.1.6. 180450 Valvula de retençao horizontal 1" - recalque (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
H00055	Fita de vedacao Material	SEDOP	m	0,80000000	R$ 0,29	R$ 0,23
H00172	Valvula de retencao horizontal 1" - recalque Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 147,80	R$ 147,80
					TOTAL Material:	**R$ 148,03**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,54000000	R$ 24,27	R$ 13,11
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,54000000	R$ 30,03	R$ 16,22
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 29,33**
					VALOR:	**R$ 177,34**

2.2.18.1.7. 180237 Adaptador curto PVC SR - 32mm x 1" (LH) (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
H00365	Adaptador curto PVC SR - 32mm x 1" (LH) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 3,33	R$ 3,33
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,04400000	R$ 9,95	R$ 0,44
H00055	Fita de vedacao Material	SEDOP	m	1,00000000	R$ 0,29	R$ 0,29
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00550000	R$ 55,17	R$ 0,30
					TOTAL Material:	**R$ 4,36**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,09000000	R$ 24,27	R$ 2,18
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,09000000	R$ 30,03	R$ 2,70
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 4,88**
					VALOR:	**R$ 9,23**

2.2.18.1.8. 180236 Adaptador curto PVC SR - 50mm x 1 1/2" (LH) (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
H00364	Adaptador curto PVC SR - 50mm x 1 1/2" (LH) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 6,50	R$ 6,50
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,09400000	R$ 9,95	R$ 0,94

H00055	Fita de vedacao Material	SEDOP	m	1,57000000	R$ 0,29	R$ 0,46
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,01100000	R$ 55,17	R$ 0,61
					TOTAL Material:	**R$ 8,51**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,14000000	R$ 24,27	R$ 3,40
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,14000000	R$ 30,03	R$ 4,20
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 7,60**
					VALOR:	**R$ 16,07**

2.2.18.1.9. 181518 Adaptador Soldável longo c/ flanges livres (cx.d'água) (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
H00427	Adaptador Soldável longo c/ flanges livres (cx.d'água) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 24,67	R$ 24,67
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,38000000	R$ 9,95	R$ 3,78
H00055	Fita de vedacao Material	SEDOP	m	3,46000000	R$ 0,29	R$ 1,00
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,04600000	R$ 55,17	R$ 2,54
					TOTAL Material:	**R$ 31,99**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,23000000	R$ 24,27	R$ 5,58
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,23000000	R$ 30,03	R$ 6,91
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 12,49**
					VALOR:	**R$ 44,46**

2.2.18.1.10. 180428 Joelho/Cotovelo 90o PVC - JS - 32mm-LH (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,10000000	R$ 9,95	R$ 1,00
H00094	Joelho/Cotovelo 90o em PVC - JS - 32mm-LH Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 2,89	R$ 2,89
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00300000	R$ 55,17	R$ 0,17
					TOTAL Material:	**R$ 4,06**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,18000000	R$ 24,27	R$ 4,37
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,18000000	R$ 30,03	R$ 5,41
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 9,78**
					VALOR:	**R$ 13,80**

2.2.18.1.11. 180430 Joelho/Cotovelo 90o PVC - JS - 50mm-LH (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,18000000	R$ 9,95	R$ 1,79
H00096	Joelho/Cotovelo 90o em PVC - JS - 50mm-LH Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 7,56	R$ 7,56
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00600000	R$ 55,17	R$ 0,33
					TOTAL Material:	**R$ 9,68**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,28000000	R$ 24,27	R$ 6,80
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,28000000	R$ 30,03	R$ 8,41
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 15,21**
					VALOR:	**R$ 24,87**

2.2.18.1.12. 180428 Joelho/Cotovelo 90o PVC - JS - 32mm-LH (un)

ORÇAMENTO ANALÍTICO

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,10000000	R$ 9,95	R$ 1,00
H00094	Joelho/Cotovelo 90o em PVC - JS - 32mm-LH Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 2,89	R$ 2,89
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00300000	R$ 55,17	R$ 0,17
					TOTAL Material:	**R$ 4,06**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,18000000	R$ 24,27	R$ 4,37
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,18000000	R$ 30,03	R$ 5,41
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 9,78**
					VALOR:	**R$ 13,80**

2.2.18.1.13. 180106 Tubo em PVC - JS - 32mm (c/ rasgo na alvenaria)-LH (m)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,00900000	R$ 9,95	R$ 0,09
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00030000	R$ 55,17	R$ 0,02
H00005	Tubo em PVC - JS - 32mm (LH) Material	SEDOP	m	1,01000000	R$ 17,83	R$ 18,01
					TOTAL Material:	**R$ 18,12**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,52900000	R$ 24,27	R$ 12,84
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,27900000	R$ 30,03	R$ 8,38
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 21,22**
					VALOR:	**R$ 39,29**

2.2.18.1.14. 180423 Tubo em PVC - JS - 50mm (c/ rasgo na alvenaria)-LH (m)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,01600000	R$ 9,95	R$ 0,16
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00050000	R$ 55,17	R$ 0,03
H00157	Tubo em PVC - JS - 50mm (LH) Material	SEDOP	m	1,01000000	R$ 32,12	R$ 32,44
					TOTAL Material:	**R$ 32,63**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,62300000	R$ 24,27	R$ 15,12
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,37300000	R$ 30,03	R$ 11,20
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 26,32**
					VALOR:	**R$ 58,93**

2.2.18.1.15. 180228 Te de redução 90° JS - 32mm x 25mm (LH) (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,12000000	R$ 9,95	R$ 1,19
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,01500000	R$ 55,17	R$ 0,83
H00356	Te de redução 90° JS - 32mm x 25mm (LH) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 9,67	R$ 9,67
					TOTAL Material:	**R$ 11,69**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,19000000	R$ 24,27	R$ 4,61
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,19000000	R$ 30,03	R$ 5,71
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 10,32**
					VALOR:	**R$ 21,99**

2.2.18.2.1. 180678 Caixa em alvenaria de 60x60x60cm c/ tpo. concreto (un)

ORÇAMENTO ANALÍTICO

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
060045	Alvenaria tijolo de barro a singelo	SEDOP	m²	1,80000000	R$ 160,74	R$ 289,33
110143	Chapisco de cimento e areia no traço 1:3	SEDOP	m²	1,89000000	R$ 16,91	R$ 31,96
130113	Cimentado liso e=2cm traço 1:3	SEDOP	m²	0,36000000	R$ 49,29	R$ 17,74
050729	Concreto armado fck=20MPA c/ forma mad. branca (incl. lançamento e adensamento)	SEDOP	m³	0,05700000	R$ 4.234,74	R$ 241,38
030010	Escavação manual de ate 1.50m de profundidade	SEDOP	m³	0,58000000	R$ 99,56	R$ 57,74
040257	Lastro de concreto magro c/ seixo	SEDOP	m³	0,04100000	R$ 985,74	R$ 40,42
110763	Reboco com argamassa 1:6:Adit. Plast.	SEDOP	m²	1,89000000	R$ 50,80	R$ 96,01
					TOTAL Serviço:	**R$ 774,58**
					VALOR:	**R$ 774,56**

2.2.18.2.2. 180093 Caixa sifonada de PVC c/ grelha - 100x100x50mm (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
H00008	Caixa sifonada de PVC c/ grelha - 100x100x50mm Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 26,70	R$ 26,70
					TOTAL Material:	**R$ 26,70**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 24,27	R$ 9,71
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 30,03	R$ 12,01
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 21,72**
					VALOR:	**R$ 48,41**

2.2.18.2.3. CP-104328-68864871 CAIXA SIFONADA, COM GRELHA QUADRADA, PVC, DN 150 X 150 X 50 MM. (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,02920000	R$ 9,9500	R$ 0,2905
00011712	CAIXA SIFONADA, PVC, 150 X 150 X 50 MM, COM GRELHA QUADRADA, BRANCA (NBR 5688)	SINAPI	UN	1,00000000	R$ 51,3800	R$ 51,3800
P00014	Lixa para madeira Material	SEDOP	un	0,01540000	R$ 1,1000	R$ 0,0169
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,04400000	R$ 55,1700	R$ 2,4274
					TOTAL Material:	**R$ 54,1148**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,42310000	R$ 24,2700	R$ 10,2686
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,42310000	R$ 30,0300	R$ 12,7056
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 22,9742**
					VALOR:	**R$ 77,09**

2.2.18.2.4. CP-104327-87449690 RALO SIFONADO REDONDO, PVC, DN 100 X 40 MM. (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,00490000	R$ 9,9500	R$ 0,0487
P00014	Lixa para madeira Material	SEDOP	un	0,03600000	R$ 1,1000	R$ 0,0396
00011743	RALO SIFONADO REDONDO CONICO, PVC, 100 X 40 MM, COM GRELHA REDONDA BRANCA	SINAPI	UN	1,00000000	R$ 11,5600	R$ 11,5600
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00750000	R$ 55,1700	R$ 0,4137
					TOTAL Material:	**R$ 12,0620**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,16520000	R$ 24,2700	R$ 4,0094
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,16520000	R$ 30,0300	R$ 4,9609
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 8,9703**
					VALOR:	**R$ 21,03**

2.2.18.2.5. CP-86881-56077801 SIFAO PLASTICO TIPO COPO PARA PIA OU LAVATORIO, 1 X 1.1/2" (UN)

ORÇAMENTO ANALÍTICO

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00003146	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 10 M (L X C)	SINAPI	UN	0,03320000	R$ 3,4000	R$ 0,1128
00006149	SIFAO PLASTICO TIPO COPO PARA PIA OU LAVATORIO, 1 X 1.1/2"	SINAPI	UN	1,00000000	R$ 13,0400	R$ 13,0400
					TOTAL Material:	**R$ 13,1528**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,08620000	R$ 24,2700	R$ 2,0920
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,27340000	R$ 30,0300	R$ 8,2102
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 10,3022**
					VALOR:	**R$ 23,46**

2.2.18.2.6. COMP-21593177 SIFAO PLASTICO TIPO COPO PARA PIA OU LAVATORIO, 1 X 2" (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00003146	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 10 M (L X C)	SINAPI	UN	0,03320000	R$ 3,4000	R$ 0,1128
INS-17836453	SIFAO PLASTICO TIPO COPO PARA PIA OU LAVATORIO, 1 X 2"	PRÓPRIA	un	1,00000000	R$ 13,0500	R$ 13,0500
					TOTAL Material:	**R$ 13,1628**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,08620000	R$ 24,2700	R$ 2,0920
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,27340000	R$ 30,0300	R$ 8,2102
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 10,3022**
					VALOR:	**R$ 23,47**

2.2.18.2.7. CP-86879-31001442 VÁLVULA EM PLÁSTICO 1" PARA PIA, TANQUE OU LAVATÓRIO. (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00003146	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 10 M (L X C)	SINAPI	UN	0,03320000	R$ 3,4000	R$ 0,1128
00006153	VALVULA EM PLASTICO BRANCO PARA TANQUE OU LAVATORIO 1 ", SEM UNHO E SEM LADRAO	SINAPI	UN	1,00000000	R$ 5,7300	R$ 5,7300
					TOTAL Material:	**R$ 5,8428**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,03880000	R$ 24,2700	R$ 0,9416
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,12320000	R$ 30,0300	R$ 3,6996
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 4,6412**
					VALOR:	**R$ 10,48**

2.2.18.2.8. CP-86879-31001442 VÁLVULA EM PLÁSTICO 1" PARA PIA, TANQUE OU LAVATÓRIO. (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00003146	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 10 M (L X C)	SINAPI	UN	0,03320000	R$ 3,4000	R$ 0,1128
00006153	VALVULA EM PLASTICO BRANCO PARA TANQUE OU LAVATORIO 1 ", SEM UNHO E SEM LADRAO	SINAPI	UN	1,00000000	R$ 5,7300	R$ 5,7300
					TOTAL Material:	**R$ 5,8428**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,03880000	R$ 24,2700	R$ 0,9416
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,12320000	R$ 30,0300	R$ 3,6996
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 4,6412**
					VALOR:	**R$ 10,48**

2.2.18.2.9. 180243 Joelho/Cotovelo 45° PVC JS - 50mm - LS (un)

ORÇAMENTO ANALÍTICO

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,06100000	R$ 9,95	R$ 0,61
H00328	Joelho/Cotovelo 45° PVC JS - 50mm - LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 3,90	R$ 3,90
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,02200000	R$ 55,17	R$ 1,21
					TOTAL Material:	**R$ 5,72**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,28000000	R$ 24,27	R$ 6,80
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,28000000	R$ 30,03	R$ 8,41
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 15,21**
					VALOR:	**R$ 20,90**

2.2.18.2.10. 180474 Joelho/Cotovelo 90o RC em PVC - JS - 100mm-LS (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,10000000	R$ 9,95	R$ 1,00
H00155	Joelho/Cotovelo 90o RC em PVC - JS - 100mm-LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 4,94	R$ 4,94
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00350000	R$ 55,17	R$ 0,19
					TOTAL Material:	**R$ 6,13**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,45000000	R$ 24,27	R$ 10,92
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,45000000	R$ 30,03	R$ 13,51
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 24,43**
					VALOR:	**R$ 30,55**

2.2.18.2.11. 180471 Joelho/Cotovelo 90o RC em PVC - JS - 40mm-LS (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,06100000	R$ 9,95	R$ 0,61
H00095	Joelho/Cotovelo 90o RC em PVC - JS - 40mm-LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 2,12	R$ 2,12
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,02000000	R$ 55,17	R$ 1,10
					TOTAL Material:	**R$ 3,83**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,28000000	R$ 24,27	R$ 6,80
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,28000000	R$ 30,03	R$ 8,41
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 15,21**
					VALOR:	**R$ 19,01**

2.2.18.2.12. 180241 Joelho/Cotovelo 45° PVC JS - 100mm - LS (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,10000000	R$ 9,95	R$ 1,00
H00326	Joelho/Cotovelo 45° PVC JS - 100mm - LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 8,35	R$ 8,35
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,08000000	R$ 55,17	R$ 4,41
					TOTAL Material:	**R$ 13,76**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,45000000	R$ 30,03	R$ 13,51
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,45000000	R$ 24,89	R$ 11,20
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 24,71**
					VALOR:	**R$ 38,46**

2.2.18.2.13. 180244 Joelho/Cotovelo 45° PVC JS - 40mm - LS (un)

ORÇAMENTO ANALÍTICO

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,06100000	R$ 9,95	R$ 0,61
H00329	Joelho/Cotovelo 45° PVC JS - 40mm - LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 2,57	R$ 2,57
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,02000000	R$ 55,17	R$ 1,10
					TOTAL Material:	**R$ 4,28**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,28000000	R$ 24,27	R$ 6,80
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,28000000	R$ 30,03	R$ 8,41
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 15,21**
					VALOR:	**R$ 19,46**

2.2.18.2.14. 180243 Joelho/Cotovelo 45° PVC JS - 50mm - LS (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,06100000	R$ 9,95	R$ 0,61
H00328	Joelho/Cotovelo 45° PVC JS - 50mm - LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 3,90	R$ 3,90
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,02200000	R$ 55,17	R$ 1,21
					TOTAL Material:	**R$ 5,72**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,28000000	R$ 24,27	R$ 6,80
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,28000000	R$ 30,03	R$ 8,41
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 15,21**
					VALOR:	**R$ 20,90**

2.2.18.2.15. 180242 Joelho/Cotovelo 45° PVC JS - 75mm - LS (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,10000000	R$ 9,95	R$ 1,00
H00327	Joelho/Cotovelo 45° PVC JS - 75mm - LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 5,78	R$ 5,78
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,05200000	R$ 55,17	R$ 2,87
					TOTAL Material:	**R$ 9,65**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,36000000	R$ 24,27	R$ 8,74
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,36000000	R$ 30,03	R$ 10,81
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 19,55**
					VALOR:	**R$ 29,17**

2.2.18.2.16. 180474 Joelho/Cotovelo 90o RC em PVC - JS - 100mm-LS (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,10000000	R$ 9,95	R$ 1,00
H00155	Joelho/Cotovelo 90o RC em PVC - JS - 100mm-LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 4,94	R$ 4,94
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00350000	R$ 55,17	R$ 0,19
					TOTAL Material:	**R$ 6,13**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,45000000	R$ 24,27	R$ 10,92
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,45000000	R$ 30,03	R$ 13,51
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 24,43**
					VALOR:	**R$ 30,55**

2.2.18.2.17. 180472 Joelho/Cotovelo 90o RC em PVC - JS - 50mm-LS (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,06100000	R$ 9,95	R$ 0,61
H00105	Joelho/Cotovelo 90o RC em PVC - JS - 50mm-LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 3,55	R$ 3,55
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00200000	R$ 55,17	R$ 0,11
					TOTAL Material:	**R$ 4,27**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,28000000	R$ 24,27	R$ 6,80
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,28000000	R$ 30,03	R$ 8,41
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 15,21**
					VALOR:	**R$ 19,45**

2.2.18.2.18. 180245 Junção simples PVC JS - 100 x 100mm - LS (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,10000000	R$ 9,95	R$ 1,00
H00330	Junção simples PVC JS - 100 x 100mm - LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 20,63	R$ 20,63
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,08000000	R$ 55,17	R$ 4,41
					TOTAL Material:	**R$ 26,04**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,46000000	R$ 24,27	R$ 11,16
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,46000000	R$ 30,03	R$ 13,81
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 24,97**
					VALOR:	**R$ 51,00**

2.2.18.2.19. 180250 Junção simples PVC JS - 75 x 50mm - LS (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,08000000	R$ 9,95	R$ 0,80
H00335	Junção simples PVC JS - 75 x 50mm - LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 9,67	R$ 9,67
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,06300000	R$ 55,17	R$ 3,48
					TOTAL Material:	**R$ 13,95**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,37000000	R$ 24,27	R$ 8,98
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,37000000	R$ 30,03	R$ 11,11
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 20,09**
					VALOR:	**R$ 34,01**

2.2.18.2.20. 180246 Junção simples PVC JS - 75 x 75mm - LS (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,10000000	R$ 9,95	R$ 1,00
H00331	Junção simples PVC JS - 75 x 75mm - LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 11,13	R$ 11,13
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,05200000	R$ 55,17	R$ 2,87
					TOTAL Material:	**R$ 15,00**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,37000000	R$ 24,27	R$ 8,98
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,37000000	R$ 30,03	R$ 11,11
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 20,09**
					VALOR:	**R$ 35,06**

2.2.18.2.21. 180257 Luva simples PVC 100mm - LS (un)

ORÇAMENTO ANALÍTICO

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,10000000	R$ 9,95	R$ 1,00
H00342	Luva simples PVC de 100mm - LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 4,87	R$ 4,87
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,08000000	R$ 55,17	R$ 4,41
					TOTAL Material:	**R$ 10,28**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,23000000	R$ 24,27	R$ 5,58
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,23000000	R$ 30,03	R$ 6,91
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 12,49**
					VALOR:	**R$ 22,75**

2.2.18.2.22. 180259 Luva simples PVC 50mm - LS (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,06100000	R$ 9,95	R$ 0,61
H00344	Luva simples PVC de 50mm - LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 3,20	R$ 3,20
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,02200000	R$ 55,17	R$ 1,21
					TOTAL Material:	**R$ 5,02**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,14000000	R$ 24,27	R$ 3,40
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,14000000	R$ 30,03	R$ 4,20
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 7,60**
					VALOR:	**R$ 12,60**

2.2.18.2.23. 180258 Luva simples PVC 75mm - LS (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,10000000	R$ 9,95	R$ 1,00
H00343	Luva simples PVC de 75mm - LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 6,09	R$ 6,09
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,05200000	R$ 55,17	R$ 2,87
					TOTAL Material:	**R$ 9,96**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,18000000	R$ 24,27	R$ 4,37
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,18000000	R$ 30,03	R$ 5,41
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 9,78**
					VALOR:	**R$ 19,70**

2.2.18.2.24. 180254 Redução excêntrica PVC 100mm x 75mm - LS (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,20000000	R$ 9,95	R$ 1,99
H00339	Redução excêntrica PVC 100mm x 75mm - LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 9,05	R$ 9,05
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,06600000	R$ 55,17	R$ 3,64
					TOTAL Material:	**R$ 14,68**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,45000000	R$ 24,27	R$ 10,92
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,45000000	R$ 30,03	R$ 13,51
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 24,43**
					VALOR:	**R$ 39,11**

2.2.18.2.25. 180255 Redução excêntrica PVC 75mm x 50mm - LS (un)

ORÇAMENTO ANALÍTICO

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,10000000	R$ 9,95	R$ 1,00
H00340	Redução excêntrica PVC 75mm x 50mm - LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 6,68	R$ 6,68
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,03700000	R$ 55,17	R$ 2,04
					TOTAL Material:	**R$ 9,72**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,36000000	R$ 24,27	R$ 8,74
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,36000000	R$ 30,03	R$ 10,81
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 19,55**
					VALOR:	**R$ 29,25**

2.2.18.2.26. 180102 Tubo em PVC - 100mm (LS) (m)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,18000000	R$ 9,95	R$ 1,79
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,01000000	R$ 55,17	R$ 0,55
H00001	Tubo em PVC - 100mm (LS) Material	SEDOP	m	1,05000000	R$ 16,63	R$ 17,46
					TOTAL Material:	**R$ 19,80**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,52000000	R$ 24,27	R$ 12,62
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,52000000	R$ 30,03	R$ 15,62
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 28,24**
					VALOR:	**R$ 48,03**

2.2.18.2.27. 180508 Tubo em PVC - 150mm (LS) (m)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,22000000	R$ 9,95	R$ 2,19
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,01000000	R$ 55,17	R$ 0,55
H00059	Tubo em PVC - 150mm (LS) Material	SEDOP	m	1,05000000	R$ 48,72	R$ 51,16
					TOTAL Material:	**R$ 53,90**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,56000000	R$ 24,27	R$ 13,59
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,56000000	R$ 30,03	R$ 16,82
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 30,41**
					VALOR:	**R$ 84,28**

2.2.18.2.28. 180105 Tubo em PVC - 40mm (LS) (m)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,13330000	R$ 9,95	R$ 1,33
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,01000000	R$ 55,17	R$ 0,55
H00004	Tubo em PVC - 40mm (LS) Material	SEDOP	m	1,05000000	R$ 7,87	R$ 8,26
					TOTAL Material:	**R$ 10,14**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,24000000	R$ 24,27	R$ 5,82
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,24000000	R$ 30,03	R$ 7,21
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 13,03**
					VALOR:	**R$ 23,15**

2.2.18.2.29. 180104 Tubo em PVC - 50mm (LS) (m)

ORÇAMENTO ANALÍTICO

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,11000000	R$ 9,95	R$ 1,09
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00300000	R$ 55,17	R$ 0,17
H00003	Tubo em PVC - 50mm (LS) Material	SEDOP	m	1,05000000	R$ 11,94	R$ 12,54
					TOTAL Material:	**R$ 13,80**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 24,27	R$ 7,28
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 30,03	R$ 9,01
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 16,29**
					VALOR:	**R$ 30,06**

2.2.18.2.30. 180103 Tubo em PVC - 75mm (LS) (m)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,15000000	R$ 9,95	R$ 1,49
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00500000	R$ 55,17	R$ 0,28
H00002	Tubo em PVC - 75mm (LS) Material	SEDOP	m	1,05000000	R$ 16,20	R$ 17,01
					TOTAL Material:	**R$ 18,78**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,48000000	R$ 24,27	R$ 11,65
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,48000000	R$ 30,03	R$ 14,41
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 26,06**
					VALOR:	**R$ 44,82**

2.2.18.2.31. 180485 Fossa septica conc.arm.d=1,60m p=2,75m cap=40 pessoas (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
H00072	Tampa de fo fo d = 0,50m Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 519,58	R$ 519,58
					TOTAL Material:	**R$ 519,58**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,50000000	R$ 24,87	R$ 111,92
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,50000000	R$ 30,75	R$ 138,38
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 250,30**

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
050729	Concreto armado fck=20MPA c/ forma mad. branca (incl. lançamento e adensamento)	SEDOP	m³	0,83000000	R$ 4.234,74	R$ 3.514,83
030010	Escavação manual de ate 1.50m de profundidade	SEDOP	m³	5,50000000	R$ 99,56	R$ 547,58
020174	Retirada de entulho - manualmente (incluindo caixa coletora)	SEDOP	m³	8,80000000	R$ 100,92	R$ 888,10
180102	Tubo em PVC - 100mm (LS)	SEDOP	m	0,50000000	R$ 48,03	R$ 24,02
180508	Tubo em PVC - 150mm (LS)	SEDOP	m	4,00000000	R$ 84,28	R$ 337,12
					TOTAL Serviço:	**R$ 5.311,65**
					VALOR:	**R$ 6.081,49**

2.2.18.2.32. 180417 Filtro anaerobico conc.arm. d=1.4m p=1.8m (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
J00007	Seixo lavado Material	SEDOP	m³	2,77000000	R$ 230,00	R$ 637,10
H00072	Tampa de fo fo d = 0,50m Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 519,58	R$ 519,58
					TOTAL Material:	**R$ 1.156,68**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,00000000	R$ 24,87	R$ 24,87

280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,00000000	R$ 30,75	R$ 30,75
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 55,62**

Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
050729	Concreto armado fck=20MPA c/ forma mad. branca (incl. lançamento e adensamento)	SEDOP	m³	0,56000000	R$ 4.234,74	R$ 2.371,45
030010	Escavação manual de ate 1.50m de profundidade	SEDOP	m³	3,44000000	R$ 99,56	R$ 342,49
020174	Retirada de entulho - manualmente (incluindo caixa coletora)	SEDOP	m³	4,47000000	R$ 100,92	R$ 451,11
180102	Tubo em PVC - 100mm (LS)	SEDOP	m	0,50000000	R$ 48,03	R$ 24,02
					TOTAL Serviço:	**R$ 3.189,07**
					VALOR:	**R$ 4.401,35**

2.2.18.2.33. 180486 Sumidouro em concreto armado d=0,80m p=1,40m cap=40 pessoas (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
H00072	Tampa de fo fo d = 0,50m Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 519,58	R$ 519,58
					TOTAL Material:	**R$ 519,58**

Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
050729	Concreto armado fck=20MPA c/ forma mad. branca (incl. lançamento e adensamento)	SEDOP	m³	0,26000000	R$ 4.234,74	R$ 1.101,03
030010	Escavação manual de ate 1.50m de profundidade	SEDOP	m³	1,10000000	R$ 99,56	R$ 109,52
020174	Retirada de entulho - manualmente (incluindo caixa coletora)	SEDOP	m³	1,76000000	R$ 100,92	R$ 177,62
180102	Tubo em PVC - 100mm (LS)	SEDOP	m	0,50000000	R$ 48,03	R$ 24,02
					TOTAL Serviço:	**R$ 1.412,19**
					VALOR:	**R$ 1.931,74**

2.2.18.3.1. 180241 Joelho/Cotovelo 45° PVC JS - 100mm - LS (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,10000000	R$ 9,95	R$ 1,00
H00326	Joelho/Cotovelo 45° PVC JS - 100mm - LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 8,35	R$ 8,35
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,08000000	R$ 55,17	R$ 4,41
					TOTAL Material:	**R$ 13,76**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,45000000	R$ 30,03	R$ 13,51
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,45000000	R$ 24,89	R$ 11,20
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 24,71**
					VALOR:	**R$ 38,46**

2.2.18.3.2. 180474 Joelho/Cotovelo 90o RC em PVC - JS - 100mm-LS (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,10000000	R$ 9,95	R$ 1,00
H00155	Joelho/Cotovelo 90o RC em PVC - JS - 100mm-LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 4,94	R$ 4,94
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00350000	R$ 55,17	R$ 0,19
					TOTAL Material:	**R$ 6,13**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,45000000	R$ 24,27	R$ 10,92
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,45000000	R$ 30,03	R$ 13,51
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 24,43**
					VALOR:	**R$ 30,55**

2.2.18.3.3. 180472 Joelho/Cotovelo 90o RC em PVC - JS - 50mm-LS (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,06100000	R$ 9,95	R$ 0,61

H00105	Joelho/Cotovelo 90o RC em PVC - JS - 50mm-LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 3,55	R$ 3,55
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00200000	R$ 55,17	R$ 0,11
					TOTAL Material:	**R$ 4,27**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,28000000	R$ 24,27	R$ 6,80
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,28000000	R$ 30,03	R$ 8,41
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 15,21**
					VALOR:	**R$ 19,45**

2.2.18.3.4. 180245 Junção simples PVC JS - 100 x 100mm - LS (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,10000000	R$ 9,95	R$ 1,00
H00330	Junção simples PVC JS - 100 x 100mm - LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 20,63	R$ 20,63
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,08000000	R$ 55,17	R$ 4,41
					TOTAL Material:	**R$ 26,04**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,46000000	R$ 24,27	R$ 11,16
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,46000000	R$ 30,03	R$ 13,81
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 24,97**
					VALOR:	**R$ 51,00**

2.2.18.3.5. 180257 Luva simples PVC 100mm - LS (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,10000000	R$ 9,95	R$ 1,00
H00342	Luva simples PVC de 100mm - LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 4,87	R$ 4,87
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,08000000	R$ 55,17	R$ 4,41
					TOTAL Material:	**R$ 10,28**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,23000000	R$ 24,27	R$ 5,58
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,23000000	R$ 30,03	R$ 6,91
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 12,49**
					VALOR:	**R$ 22,75**

2.2.18.3.6. 180259 Luva simples PVC 50mm - LS (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,06100000	R$ 9,95	R$ 0,61
H00344	Luva simples PVC de 50mm - LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 3,20	R$ 3,20
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,02200000	R$ 55,17	R$ 1,21
					TOTAL Material:	**R$ 5,02**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,14000000	R$ 24,27	R$ 3,40
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,14000000	R$ 30,03	R$ 4,20
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 7,60**
					VALOR:	**R$ 12,60**

2.2.18.3.7. 180256 Redução excêntrica PVC 100mm x 50mm - LS (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,10000000	R$ 9,95	R$ 1,00

H00341	Redução excêntrica PVC 100mm x 50mm - LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 7,03	R$ 7,03
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,05100000	R$ 55,17	R$ 2,81
					TOTAL Material:	**R$ 10,84**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 24,27	R$ 9,71
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 30,03	R$ 12,01
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 21,72**
					VALOR:	**R$ 32,54**

2.2.18.3.8. 180102 Tubo em PVC - 100mm (LS) (m)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,18000000	R$ 9,95	R$ 1,79
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,01000000	R$ 55,17	R$ 0,55
H00001	Tubo em PVC - 100mm (LS) Material	SEDOP	m	1,05000000	R$ 16,63	R$ 17,46
					TOTAL Material:	**R$ 19,80**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,52000000	R$ 24,27	R$ 12,62
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,52000000	R$ 30,03	R$ 15,62
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 28,24**
					VALOR:	**R$ 48,03**

2.2.18.3.9. 180104 Tubo em PVC - 50mm (LS) (m)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,11000000	R$ 9,95	R$ 1,09
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00300000	R$ 55,17	R$ 0,17
H00003	Tubo em PVC - 50mm (LS) Material	SEDOP	m	1,05000000	R$ 11,94	R$ 12,54
					TOTAL Material:	**R$ 13,80**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 24,27	R$ 7,28
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 30,03	R$ 9,01
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 16,29**
					VALOR:	**R$ 30,06**

2.2.18.4.1. 180243 Joelho/Cotovelo 45° PVC JS - 50mm - LS (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,06100000	R$ 9,95	R$ 0,61
H00328	Joelho/Cotovelo 45° PVC JS - 50mm - LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 3,90	R$ 3,90
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,02200000	R$ 55,17	R$ 1,21
					TOTAL Material:	**R$ 5,72**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,28000000	R$ 24,27	R$ 6,80
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,28000000	R$ 30,03	R$ 8,41
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 15,21**
					VALOR:	**R$ 20,90**

2.2.18.4.2. 180472 Joelho/Cotovelo 90o RC em PVC - JS - 50mm-LS (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,06100000	R$ 9,95	R$ 0,61

H00105	Joelho/Cotovelo 90o RC em PVC - JS - 50mm-LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 3,55	R$ 3,55
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00200000	R$ 55,17	R$ 0,11
					TOTAL Material:	**R$ 4,27**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,28000000	R$ 24,27	R$ 6,80
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,28000000	R$ 30,03	R$ 8,41
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 15,21**
					VALOR:	**R$ 19,45**

2.2.18.4.3. 180473 Joelho/Cotovelo 90o RC em PVC - JS - 75mm-LS (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,10000000	R$ 9,95	R$ 1,00
H00153	Joelho/Cotovelo 90o RC em PVC - JS - 75mm-LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 2,78	R$ 2,78
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00350000	R$ 55,17	R$ 0,19
					TOTAL Material:	**R$ 3,97**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,36000000	R$ 24,27	R$ 8,74
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,36000000	R$ 30,03	R$ 10,81
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 19,55**
					VALOR:	**R$ 23,50**

2.2.18.4.4. 180250 Junção simples PVC JS - 75 x 50mm - LS (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,08000000	R$ 9,95	R$ 0,80
H00335	Junção simples PVC JS - 75 x 50mm - LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 9,67	R$ 9,67
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,06300000	R$ 55,17	R$ 3,48
					TOTAL Material:	**R$ 13,95**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,37000000	R$ 24,27	R$ 8,98
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,37000000	R$ 30,03	R$ 11,11
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 20,09**
					VALOR:	**R$ 34,01**

2.2.18.4.5. 180259 Luva simples PVC 50mm - LS (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,06100000	R$ 9,95	R$ 0,61
H00344	Luva simples PVC de 50mm - LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 3,20	R$ 3,20
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,02200000	R$ 55,17	R$ 1,21
					TOTAL Material:	**R$ 5,02**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,14000000	R$ 24,27	R$ 3,40
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,14000000	R$ 30,03	R$ 4,20
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 7,60**
					VALOR:	**R$ 12,60**

2.2.18.4.6. 180258 Luva simples PVC 75mm - LS (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,10000000	R$ 9,95	R$ 1,00

H00343	Luva simples PVC de 75mm - LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 6,09	R$ 6,09
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,05200000	R$ 55,17	R$ 2,87
					TOTAL Material:	**R$ 9,96**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,18000000	R$ 24,27	R$ 4,37
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,18000000	R$ 30,03	R$ 5,41
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 9,78**
					VALOR:	**R$ 19,70**

2.2.18.4.7. 180104 Tubo em PVC - 50mm (LS) (m)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,11000000	R$ 9,95	R$ 1,09
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00300000	R$ 55,17	R$ 0,17
H00003	Tubo em PVC - 50mm (LS) Material	SEDOP	m	1,05000000	R$ 11,94	R$ 12,54
					TOTAL Material:	**R$ 13,80**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 24,27	R$ 7,28
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 30,03	R$ 9,01
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 16,29**
					VALOR:	**R$ 30,06**

2.2.18.4.8. 180103 Tubo em PVC - 75mm (LS) (m)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,15000000	R$ 9,95	R$ 1,49
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00500000	R$ 55,17	R$ 0,28
H00002	Tubo em PVC - 75mm (LS) Material	SEDOP	m	1,05000000	R$ 16,20	R$ 17,01
					TOTAL Material:	**R$ 18,78**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,48000000	R$ 24,27	R$ 11,65
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,48000000	R$ 30,03	R$ 14,41
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 26,06**
					VALOR:	**R$ 44,82**

2.2.18.4.9. 180252 Te PVC c/ redução 100mm x 50mm - LS (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,30000000	R$ 9,95	R$ 2,99
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,09000000	R$ 55,17	R$ 4,97
H00337	Te PVC c/ redução 100mm x 50mm - LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 10,23	R$ 10,23
					TOTAL Material:	**R$ 18,19**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,46000000	R$ 24,27	R$ 11,16
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,46000000	R$ 30,03	R$ 13,81
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 24,97**
					VALOR:	**R$ 43,14**

2.2.18.4.10. 180253 Te PVC c/ redução 75mm x 50mm - LS (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,20000000	R$ 9,95	R$ 1,99

D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,06300000	R$ 55,17	R$ 3,48
H00338	Te PVC c/ redução 75mm x 50mm - LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 8,77	R$ 8,77
					TOTAL Material:	**R$ 14,24**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,37000000	R$ 24,27	R$ 8,98
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,37000000	R$ 30,03	R$ 11,11
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 20,09**
					VALOR:	**R$ 34,31**

2.2.18.5.1. 190231 Chuveiro cromado (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
H00054	Chuveiro cromado Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 88,91	R$ 88,91
H00055	Fita de vedacao Material	SEDOP	m	1,12000000	R$ 0,29	R$ 0,32
					TOTAL Material:	**R$ 89,23**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,14070000	R$ 24,27	R$ 3,41
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,44670000	R$ 30,03	R$ 13,41
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 16,82**
					VALOR:	**R$ 106,05**

2.2.18.5.2. 190691 Ducha higienica cromada (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
H00051	Ducha higienica cromada Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 162,16	R$ 162,16
H00055	Fita de vedacao Material	SEDOP	m	0,28000000	R$ 0,29	R$ 0,08
					TOTAL Material:	**R$ 162,24**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 24,27	R$ 12,14
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 30,03	R$ 15,02
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 27,16**
					VALOR:	**R$ 189,38**

2.2.18.5.3. 190792 Filtro de parede (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
H00257	Filtro de parede Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 176,00	R$ 176,00
H00055	Fita de vedacao Material	SEDOP	m	0,40000000	R$ 0,29	R$ 0,12
					TOTAL Material:	**R$ 176,12**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 24,27	R$ 7,28
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 30,03	R$ 9,01
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 16,29**
					VALOR:	**R$ 192,39**

2.2.18.5.4. 190097 Torneira cromada de 1/2" p/ jardim (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
H00055	Fita de vedacao Material	SEDOP	m	0,21000000	R$ 0,29	R$ 0,06
H00013	Torneira para jardim cromada de 1/2" Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 69,07	R$ 69,07
					TOTAL Material:	**R$ 69,13**

ORÇAMENTO ANALÍTICO

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,05000000	R$ 24,27	R$ 1,21
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,15000000	R$ 30,03	R$ 4,50
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 5,71**
					VALOR:	**R$ 74,84**

2.2.18.5.5. 191518 Torneira de metal cromada de 1/2" ou 3/4" p/ Pia (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
H00055	Fita de vedacao Material	SEDOP	m	0,42000000	R$ 0,29	R$ 0,12
H00439	Torneira de metal cromada de 1/2" ou 3/4" p/ Pia Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 102,62	R$ 102,62
					TOTAL Material:	**R$ 102,74**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,04000000	R$ 24,27	R$ 0,97
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,12000000	R$ 30,03	R$ 3,60
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 4,57**
					VALOR:	**R$ 107,31**

2.2.18.5.6. 191517 Torneira de metal cromada de 1/2" ou 3/4" p/ lavatório (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
H00055	Fita de vedacao Material	SEDOP	m	0,42000000	R$ 0,29	R$ 0,12
H00438	Torneira de metal cromada de 1/2" ou 3/4" p/ lavatório Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 93,98	R$ 93,98
					TOTAL Material:	**R$ 94,10**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,03000000	R$ 24,27	R$ 0,73
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,10000000	R$ 30,03	R$ 3,00
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 3,73**
					VALOR:	**R$ 97,82**

2.2.18.5.7. 190610 Bacia sifonada c/ cx. descarga acoplada ecológica com assento (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
H00022	Assento plastico Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 52,40	R$ 52,40
H00430	Bacia sifonada c/ cx. descarga acoplada ecológica com assento Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 812,46	R$ 812,46
H00023	Bolsa plastica (vaso sanitario) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 9,41	R$ 9,41
D00002	Massa de vedação Material	SEDOP	kg	1,00000000	R$ 17,73	R$ 17,73
H00042	Parafuso niquelado para loucas sanitarias Material	SEDOP	un	2,00000000	R$ 9,40	R$ 18,80
D00079	Rejunte cimentício colorido p/ porcelanato e cerâmicas Material	SEDOP	kg	0,09000000	R$ 5,59	R$ 0,50
					TOTAL Material:	**R$ 911,30**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,00000000	R$ 24,27	R$ 72,81
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,00000000	R$ 30,03	R$ 90,09
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 162,90**
					VALOR:	**R$ 1.074,20**

2.2.18.5.8. 190303 Bacia sifonada - PCD (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

H00392	Assento sanitário p/ PCD Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 299,00	R$ 299,00
H00391	Bacia sanitária p/PCD Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 992,50	R$ 992,50
H00023	Bolsa plastica (vaso sanitario) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 9,41	R$ 9,41
D00002	Massa de vedação Material	SEDOP	kg	1,00000000	R$ 17,73	R$ 17,73
H00042	Parafuso niquelado para loucas sanitarias Material	SEDOP	un	2,00000000	R$ 9,40	R$ 18,80
D00079	Rejunte cimentício colorido p/ porcelanato e cerâmicas Material	SEDOP	kg	0,09000000	R$ 5,59	R$ 0,50
H00025	Tubo de ligacao em PVC c/ canopla (LS) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 15,99	R$ 15,99
					TOTAL Material:	**R$ 1.353,93**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,30000000	R$ 24,27	R$ 80,09
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,30000000	R$ 30,03	R$ 99,10
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 179,19**
					VALOR:	**R$ 1.533,11**

2.2.18.5.9. 180442 Registro de gaveta c/ canopla - 1 1/2" (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
H00055	Fita de vedacao Material	SEDOP	m	1,10000000	R$ 0,29	R$ 0,32
H00239	Registro de gaveta c/ canopla 1 1/2" Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 149,21	R$ 149,21
					TOTAL Material:	**R$ 149,53**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,95000000	R$ 24,27	R$ 23,06
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,95000000	R$ 30,03	R$ 28,53
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 51,59**
					VALOR:	**R$ 201,09**

2.2.18.5.10. 180441 Registro de gaveta c/ canopla - 3/4" (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
H00055	Fita de vedacao Material	SEDOP	m	0,70000000	R$ 0,29	R$ 0,20
H00238	Registro de gaveta c/ canopla 3/4" Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 122,13	R$ 122,13
					TOTAL Material:	**R$ 122,33**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,61000000	R$ 24,27	R$ 14,80
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,61000000	R$ 30,03	R$ 18,32
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 33,12**
					VALOR:	**R$ 155,44**

2.2.18.5.11. 180446 Registro de pressao c/ canopla - 3/4" (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
H00055	Fita de vedacao Material	SEDOP	m	0,70000000	R$ 0,29	R$ 0,20
H00168	Registro de pressao c/ canopla 3/4" Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 125,46	R$ 125,46
					TOTAL Material:	**R$ 125,66**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,61000000	R$ 24,27	R$ 14,80
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,61000000	R$ 30,03	R$ 18,32
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 33,12**
					VALOR:	**R$ 158,77**

2.2.18.5.12. COMP-28646238 REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM. (UN)

ORÇAMENTO ANALÍTICO

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,07140000	R$ 9,9500	R$ 0,7104
P00014	Lixa para madeira Material	SEDOP	un	0,01140000	R$ 1,1000	R$ 0,0125
00011674	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 25 MM, COM CORPO DIVIDIDO	SINAPI	UN	1,00000000	R$ 20,4800	R$ 20,4800
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,01800000	R$ 55,1700	R$ 0,9930
					TOTAL Material:	**R$ 22,1959**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,11330000	R$ 24,2700	R$ 2,7497
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,11330000	R$ 30,0300	R$ 3,4023
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 6,1520**
					VALOR:	**R$ 28,35**

2.2.18.5.13. 190791 Engate flexível cromado 40cm (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
H00371	Engate flexível cromado 40cm Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 29,50	R$ 29,50
H00055	Fita de vedacao Material	SEDOP	m	0,30000000	R$ 0,29	R$ 0,09
					TOTAL Material:	**R$ 29,59**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,05000000	R$ 24,27	R$ 1,21
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,15000000	R$ 30,03	R$ 4,50
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 5,71**
					VALOR:	**R$ 35,29**

2.2.18.5.14. 190790 Engate plástico (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
H00055	Fita de vedacao Material	SEDOP	m	0,30000000	R$ 0,29	R$ 0,09
H00046	Ligacao flexivel (engate) plastico Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 6,21	R$ 6,21
					TOTAL Material:	**R$ 6,30**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,05000000	R$ 24,27	R$ 1,21
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,15000000	R$ 30,03	R$ 4,50
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 5,71**
					VALOR:	**R$ 12,00**

2.2.18.5.15. 181637 Luva DE Transição CPVC SRM.22mm X 3/4 (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
H00441	Adesivo CPVC 850G Frasco Material	SEDOP	un	0,00700000	R$ 81,92	R$ 0,57
H00055	Fita de vedacao Material	SEDOP	m	0,45000000	R$ 0,29	R$ 0,13
H00468	Luva de Transição CPVC SRM.22mm X 3/4 Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 19,33	R$ 19,33
					TOTAL Material:	**R$ 20,03**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,11000000	R$ 24,27	R$ 2,67
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,11000000	R$ 30,03	R$ 3,30
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 5,97**
					VALOR:	**R$ 25,99**

2.2.18.5.16. 180235 Adaptador curto PVC SR - 110mm x 4" (LH) (un)

ORÇAMENTO ANALÍTICO

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
H00363	Adaptador curto PVC SR - 110mm x 4" (LH) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 51,11	R$ 51,11
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,38000000	R$ 9,95	R$ 3,78
H00055	Fita de vedacao Material	SEDOP	m	3,46000000	R$ 0,29	R$ 1,00
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,04600000	R$ 55,17	R$ 2,54
					TOTAL Material:	**R$ 58,43**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,23000000	R$ 24,27	R$ 5,58
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,23000000	R$ 30,03	R$ 6,91
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 12,49**
					VALOR:	**R$ 70,90**

2.2.18.5.17. 180238 Adaptador curto PVC SR - 25mm x 3/4" (LH) (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
H00366	Adaptador curto PVC SR - 25mm x 3/4" (LH) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 1,11	R$ 1,11
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,03100000	R$ 9,95	R$ 0,31
H00055	Fita de vedacao Material	SEDOP	m	0,80000000	R$ 0,29	R$ 0,23
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00400000	R$ 55,17	R$ 0,22
					TOTAL Material:	**R$ 1,87**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,09000000	R$ 24,27	R$ 2,18
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,09000000	R$ 30,03	R$ 2,70
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 4,88**
					VALOR:	**R$ 6,74**

2.2.18.5.18. 180236 Adaptador curto PVC SR - 50mm x 1 1/2" (LH) (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
H00364	Adaptador curto PVC SR - 50mm x 1 1/2" (LH) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 6,50	R$ 6,50
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,09400000	R$ 9,95	R$ 0,94
H00055	Fita de vedacao Material	SEDOP	m	1,57000000	R$ 0,29	R$ 0,46
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,01100000	R$ 55,17	R$ 0,61
					TOTAL Material:	**R$ 8,51**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,14000000	R$ 24,27	R$ 3,40
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,14000000	R$ 30,03	R$ 4,20
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 7,60**
					VALOR:	**R$ 16,07**

2.2.18.5.19. 180235 Adaptador curto PVC SR - 110mm x 4" (LH) (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
H00363	Adaptador curto PVC SR - 110mm x 4" (LH) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 51,11	R$ 51,11
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,38000000	R$ 9,95	R$ 3,78
H00055	Fita de vedacao Material	SEDOP	m	3,46000000	R$ 0,29	R$ 1,00
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,04600000	R$ 55,17	R$ 2,54
					TOTAL Material:	**R$ 58,43**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,23000000	R$ 24,27	R$ 5,58
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,23000000	R$ 30,03	R$ 6,91

					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 12,49**
					VALOR:	**R$ 70,90**

2.2.18.5.20. 180232 Bucha de redução JS - 50mm x 40mm (LH) (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,16000000	R$ 9,95	R$ 1,59
H00360	Bucha de redução JS - 50mm x 40mm (LH) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 3,81	R$ 3,81
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,01500000	R$ 55,17	R$ 0,83
					TOTAL Material:	**R$ 6,23**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,17000000	R$ 24,27	R$ 4,13
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,17000000	R$ 30,03	R$ 5,11
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 9,24**
					VALOR:	**R$ 15,44**

2.2.18.5.21. 180234 Bucha de redução JS - 75mm x 60mm (LH) (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,34000000	R$ 9,95	R$ 3,38
H00362	Bucha de redução JS - 75mm x 60mm (LH) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 29,44	R$ 29,44
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,04100000	R$ 55,17	R$ 2,26
					TOTAL Material:	**R$ 35,08**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,19000000	R$ 24,27	R$ 4,61
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,19000000	R$ 30,03	R$ 5,71
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 10,32**
					VALOR:	**R$ 45,39**

2.2.18.5.22. 180427 Joelho/Cotovelo 90o PVC - JS - 25mm-LH (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,08000000	R$ 9,95	R$ 0,80
H00093	Joelho/Cotovelo 90o em PVC - JS - 25mm-LH Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 1,33	R$ 1,33
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00240000	R$ 55,17	R$ 0,13
					TOTAL Material:	**R$ 2,26**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,18000000	R$ 24,27	R$ 4,37
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,18000000	R$ 30,03	R$ 5,41
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 9,78**
					VALOR:	**R$ 12,01**

2.2.18.5.23. 180428 Joelho/Cotovelo 90o PVC - JS - 32mm-LH (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,10000000	R$ 9,95	R$ 1,00
H00094	Joelho/Cotovelo 90o em PVC - JS - 32mm-LH Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 2,89	R$ 2,89
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00300000	R$ 55,17	R$ 0,17
					TOTAL Material:	**R$ 4,06**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,18000000	R$ 24,27	R$ 4,37
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,18000000	R$ 30,03	R$ 5,41

TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 9,78**
VALOR:	**R$ 13,80**

2.2.18.5.24. 180223 Joelho/Cotovelo 45o PVC JS - 50mm (LH) (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,18000000	R$ 9,95	R$ 1,79
H00351	Joelho/Cotovelo 45o PVC JS - 50mm (LH) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 9,00	R$ 9,00
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00600000	R$ 55,17	R$ 0,33
					TOTAL Material:	**R$ 11,12**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,28000000	R$ 24,27	R$ 6,80
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,28000000	R$ 30,03	R$ 8,41
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 15,21**
					VALOR:	**R$ 26,31**

2.2.18.5.25. 180427 Joelho/Cotovelo 90o PVC - JS - 25mm-LH (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,08000000	R$ 9,95	R$ 0,80
H00093	Joelho/Cotovelo 90o em PVC - JS - 25mm-LH Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 1,33	R$ 1,33
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00240000	R$ 55,17	R$ 0,13
					TOTAL Material:	**R$ 2,26**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,18000000	R$ 24,27	R$ 4,37
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,18000000	R$ 30,03	R$ 5,41
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 9,78**
					VALOR:	**R$ 12,01**

2.2.18.5.26. 180430 Joelho/Cotovelo 90o PVC - JS - 50mm-LH (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,18000000	R$ 9,95	R$ 1,79
H00096	Joelho/Cotovelo 90o em PVC - JS - 50mm-LH Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 7,56	R$ 7,56
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00600000	R$ 55,17	R$ 0,33
					TOTAL Material:	**R$ 9,68**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,28000000	R$ 24,27	R$ 6,80
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,28000000	R$ 30,03	R$ 8,41
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 15,21**
					VALOR:	**R$ 24,87**

2.2.18.5.27. 180432 Joelho/Cotovelo 90o PVC - JS - 75mm-LH (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,35000000	R$ 9,95	R$ 3,48
H00098	Joelho/Cotovelo 90o em PVC - JS - 75mm-LH Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 135,00	R$ 135,00
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,01000000	R$ 55,17	R$ 0,55
					TOTAL Material:	**R$ 139,03**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,37000000	R$ 24,27	R$ 8,98
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,37000000	R$ 30,03	R$ 11,11

					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 20,09**
					VALOR:	**R$ 159,11**

2.2.18.5.28. 180218 Joelho/Cotovelo de redução 90° PVC JS - 32mm x 25mm (LH) (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,08000000	R$ 9,95	R$ 0,80
H00346	Joelho/Cotovelo de redução 90° PVC JS - 32mm x 25mm (LH) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 5,33	R$ 5,33
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00950000	R$ 55,17	R$ 0,52
					TOTAL Material:	**R$ 6,65**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,18000000	R$ 24,27	R$ 4,37
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,18000000	R$ 30,03	R$ 5,41
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 9,78**
					VALOR:	**R$ 16,40**

2.2.18.5.29. 180259 Luva simples PVC 50mm - LS (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,06100000	R$ 9,95	R$ 0,61
H00344	Luva simples PVC de 50mm - LS Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 3,20	R$ 3,20
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,02200000	R$ 55,17	R$ 1,21
					TOTAL Material:	**R$ 5,02**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,14000000	R$ 24,27	R$ 3,40
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,14000000	R$ 30,03	R$ 4,20
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 7,60**
					VALOR:	**R$ 12,60**

2.2.18.5.30. 180107 Tubo em PVC - JS - 25mm (c/ rasgo na alvenaria)-LH (m)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,00700000	R$ 9,95	R$ 0,07
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00030000	R$ 55,17	R$ 0,02
H00006	Tubo em PVC - JS - 25mm (LH) Material	SEDOP	m	1,01000000	R$ 8,86	R$ 8,95
					TOTAL Material:	**R$ 9,04**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,37000000	R$ 24,27	R$ 8,98
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,22000000	R$ 30,03	R$ 6,61
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 15,59**
					VALOR:	**R$ 24,58**

2.2.18.5.31. 180106 Tubo em PVC - JS - 32mm (c/ rasgo na alvenaria)-LH (m)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,00900000	R$ 9,95	R$ 0,09
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00030000	R$ 55,17	R$ 0,02
H00005	Tubo em PVC - JS - 32mm (LH) Material	SEDOP	m	1,01000000	R$ 17,83	R$ 18,01
					TOTAL Material:	**R$ 18,12**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,52900000	R$ 24,27	R$ 12,84

280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,27900000	R$ 30,03	R$ 8,38
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 21,22**
					VALOR:	**R$ 39,29**

2.2.18.5.32. 180423 Tubo em PVC - JS - 50mm (c/ rasgo na alvenaria)-LH (m)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,01600000	R$ 9,95	R$ 0,16
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00050000	R$ 55,17	R$ 0,03
H00157	Tubo em PVC - JS - 50mm (LH) Material	SEDOP	m	1,01000000	R$ 32,12	R$ 32,44
					TOTAL Material:	**R$ 32,63**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,62300000	R$ 24,27	R$ 15,12
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,37300000	R$ 30,03	R$ 11,20
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 26,32**
					VALOR:	**R$ 58,93**

2.2.18.5.33. 180425 Tubo em PVC - JS - 75mm (c/ rasgo na alvenaria)-LH (m)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,02900000	R$ 9,95	R$ 0,29
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00080000	R$ 55,17	R$ 0,04
H00159	Tubo em PVC - JS - 75mm (LH) Material	SEDOP	m	1,01000000	R$ 98,38	R$ 99,36
					TOTAL Material:	**R$ 99,69**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,00600000	R$ 24,27	R$ 24,42
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,60600000	R$ 30,03	R$ 18,20
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 42,62**
					VALOR:	**R$ 142,28**

2.2.18.5.34. 180434 Tê em PVC - JS - 25mm-LH (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,10660000	R$ 9,95	R$ 1,06
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00400000	R$ 55,17	R$ 0,22
H00116	Te em PVC - JS - 25mm (LH) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 1,67	R$ 1,67
					TOTAL Material:	**R$ 2,95**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,18000000	R$ 24,27	R$ 4,37
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,18000000	R$ 30,03	R$ 5,41
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 9,78**
					VALOR:	**R$ 12,71**

2.2.18.5.35. 180437 Tê em PVC - JS - 50mm-LH (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,24000000	R$ 9,95	R$ 2,39
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00900000	R$ 55,17	R$ 0,50
H00119	Te em PVC - JS - 50mm (LH) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 10,70	R$ 10,70
					TOTAL Material:	**R$ 13,59**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,27000000	R$ 24,27	R$ 6,55

280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,27000000	R$ 30,03	R$ 8,11
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 14,66**
					VALOR:	**R$ 28,22**

2.2.18.5.36. 180439 Tê em PVC - JS - 75mm-LH (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,45330000	R$ 9,95	R$ 4,51
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,01500000	R$ 55,17	R$ 0,83
H00121	Te em PVC - JS - 75mm (LH) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 100,78	R$ 100,78
					TOTAL Material:	**R$ 106,12**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,38000000	R$ 24,27	R$ 9,22
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,38000000	R$ 30,03	R$ 11,41
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 20,63**
					VALOR:	**R$ 126,74**

2.2.18.5.37. 180228 Te de redução 90° JS - 32mm x 25mm (LH) (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,12000000	R$ 9,95	R$ 1,19
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,01500000	R$ 55,17	R$ 0,83
H00356	Te de redução 90° JS - 32mm x 25mm (LH) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 9,67	R$ 9,67
					TOTAL Material:	**R$ 11,69**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,19000000	R$ 24,27	R$ 4,61
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,19000000	R$ 30,03	R$ 5,71
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 10,32**
					VALOR:	**R$ 21,99**

2.2.18.5.38. 180226 Te de redução 90° JS - 50mm x 32mm (LH) (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,23000000	R$ 9,95	R$ 2,29
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,02750000	R$ 55,17	R$ 1,52
H00354	Te de redução 90° JS - 50mm x 32mm (LH) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 14,47	R$ 14,47
					TOTAL Material:	**R$ 18,28**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 24,27	R$ 7,28
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 30,03	R$ 9,01
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 16,29**
					VALOR:	**R$ 34,54**

2.2.18.5.39. 181400 Te de redução 90° JS - 50mm x 40mm (LH) (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,23000000	R$ 9,95	R$ 2,29
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,02750000	R$ 55,17	R$ 1,52
H00398	Tê de redução 90o JS - 50mm x 40mm (LH) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 16,89	R$ 16,89
					TOTAL Material:	**R$ 20,70**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 24,27	R$ 7,28

280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 30,03	R$ 9,01
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 16,29**
					VALOR:	**R$ 36,96**

2.2.18.5.40. 181170 Tê em PVC - SRM - 25mm x 3/4" (LH) (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,08000000	R$ 9,95	R$ 0,80
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,01100000	R$ 55,17	R$ 0,61
H00389	Tê em PVC - SRM - 25mm x 3/4" (LH) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 10,37	R$ 10,37
					TOTAL Material:	**R$ 11,78**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,19000000	R$ 24,27	R$ 4,61
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,19000000	R$ 30,03	R$ 5,71
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 10,32**
					VALOR:	**R$ 22,07**

2.2.18.5.41. 181401 Tê em PVC - SRM - 25mm x 1/2" (LH) (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,08000000	R$ 9,95	R$ 0,80
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,01100000	R$ 55,17	R$ 0,61
H00399	Tê em PVC-SRM-25mm x 1/2" (LH) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 13,22	R$ 13,22
					TOTAL Material:	**R$ 14,63**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,19000000	R$ 24,27	R$ 4,61
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,19000000	R$ 30,03	R$ 5,71
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 10,32**
					VALOR:	**R$ 24,92**

2.2.18.5.42. 180836 Reservatório em polietileno de 1.500 L (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
H00055	Fita de vedacao Material	SEDOP	m	3,00000000	R$ 0,29	R$ 0,87
H00184	Flange de aco galvanizado - 20mm Material	SEDOP	un	2,00000000	R$ 10,68	R$ 21,36
H00185	Flange de aco galvanizado - 25mm Material	SEDOP	un	2,00000000	R$ 14,58	R$ 29,16
H00186	Flange de aco galvanizado - 50mm Material	SEDOP	un	4,00000000	R$ 30,69	R$ 122,76
H00318	Reservatório em polietileno de 1.500 L Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 1.390,00	R$ 1.390,00
D00224	Viga de peroba 6x16cm Material	SEDOP	m	5,00000000	R$ 397,18	R$ 1.985,90
					TOTAL Material:	**R$ 3.550,05**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,00000000	R$ 24,27	R$ 97,08
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	4,00000000	R$ 30,03	R$ 120,12
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 217,20**
					VALOR:	**R$ 3.767,25**

2.2.18.5.43. 190232 Lavatorio de louça s/col.c/torn.,sifao e valv. (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
H00055	Fita de vedacao Material	SEDOP	m	0,84000000	R$ 0,29	R$ 0,24
H00052	Lavatorio de louca s/coluna branco (medio) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 108,59	R$ 108,59
H00042	Parafuso niquelado para loucas sanitarias Material	SEDOP	un	2,00000000	R$ 9,40	R$ 18,80
H00032	Sifao metalico de 1 1/2 " Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 473,95	R$ 473,95
H00056	Torneira metalica p/ lavatorio de 1/2" Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 99,93	R$ 99,93

H00028	Valv. p/ lavat. d = 1" - cromada Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 75,60	R$ 75,60
					TOTAL Material:	**R$ 777,11**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	2,75000000	R$ 24,27	R$ 66,74
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	2,75000000	R$ 30,03	R$ 82,58
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 149,32**
					VALOR:	**R$ 926,43**

2.2.18.5.44. 190304 Lavatório de louça s/ coluna (incl. torn.sifão e válvula)-PCD (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
H00055	Fita de vedacao Material	SEDOP	m	1,20000000	R$ 0,29	R$ 0,35
H00393	Lavatório PCD s/ coluna Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 545,82	R$ 545,82
H00042	Parafuso niquelado para loucas sanitarias Material	SEDOP	un	2,00000000	R$ 9,40	R$ 18,80
H00032	Sifao metalico de 1 1/2 " Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 473,95	R$ 473,95
H00056	Torneira metalica p/ lavatorio de 1/2" Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 99,93	R$ 99,93
H00028	Valv. p/ lavat. d = 1" - cromada Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 75,60	R$ 75,60
					TOTAL Material:	**R$ 1.214,45**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,30000000	R$ 24,27	R$ 80,09
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	3,30000000	R$ 30,03	R$ 99,10
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 179,19**
					VALOR:	**R$ 1.393,62**

2.2.18.5.45. 190807 Assento plástico almofadado (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
H00317	Assento plástico almofadado Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 112,19	R$ 112,19
					TOTAL Material:	**R$ 112,19**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,20000000	R$ 30,03	R$ 6,01
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 6,01**
					VALOR:	**R$ 118,19**

2.2.18.5.46. 190716 Barra em aço inox (PCD) (m)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00335	Barra em aço inox - 1 1/4" Material	SEDOP	m	1,00000000	R$ 287,90	R$ 287,90
					TOTAL Material:	**R$ 287,90**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 24,87	R$ 12,44
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 30,75	R$ 15,38
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 27,82**

Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
110141	Argamassa de cimento e areia 1:4	SEDOP	m³	0,00800000	R$ 659,85	R$ 5,28
					TOTAL Serviço:	**R$ 5,28**
					VALOR:	**R$ 320,97**

2.2.18.5.47. 190797 Porta papel higiênico - Polipropileno (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
H00372	Porta papel higiênico - polipropileno Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 60,99	R$ 60,99
					TOTAL Material:	**R$ 60,99**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 24,87	R$ 9,95
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 30,75	R$ 12,30
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 22,25**
					VALOR:	**R$ 83,23**

2.2.18.5.48. 190795 Porta toalha de papel - Polipropileno (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
H00308	Porta toalha de papel - polipropileno Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 85,54	R$ 85,54
					TOTAL Material:	**R$ 85,54**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 24,87	R$ 9,95
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 30,75	R$ 12,30
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 22,25**
					VALOR:	**R$ 107,78**

2.2.18.5.49. 190794 Saboneteira c/ reservatório - Polipropileno (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
H00307	Saboneteira c/ reservatório - polipropileno Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 71,35	R$ 71,35
					TOTAL Material:	**R$ 71,35**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,20000000	R$ 24,87	R$ 4,97
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,20000000	R$ 30,75	R$ 6,15
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 11,12**
					VALOR:	**R$ 82,47**

2.2.18.5.50. 190789 Cabide cromado (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
H00370	Cabide cromado Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 54,92	R$ 54,92
					TOTAL Material:	**R$ 54,92**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 24,87	R$ 7,46
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 30,75	R$ 9,23
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 16,69**
					VALOR:	**R$ 71,60**

2.2.18.5.51. 161392 Vidro temperado incolor e= 8mm com ferragens (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00394	Vidro temperado incolor e=8mm Material	SEDOP	m²	1,00000000	R$ 438,14	R$ 438,14
					TOTAL Material:	**R$ 438,14**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,46900000	R$ 24,89	R$ 36,56
280030	VIDRACEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,51100000	R$ 30,61	R$ 46,25
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 82,81**
					VALOR:	**R$ 520,95**

2.2.18.5.52. 110653 Granito e=2cm (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00345	Argamassa AC-III Material	SEDOP	kg	8,62000000	R$ 2,96	R$ 25,52
A00059	Granito cinza e=2cm Material	SEDOP	m²	1,15000000	R$ 651,43	R$ 749,14

D00079	Rejunte cimentício colorido p/ porcelanato e cerâmicas Material	SEDOP	kg	0,14000000	R$ 5,59	R$ 0,78
					TOTAL Material:	**R$ 775,44**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,20000000	R$ 30,75	R$ 36,90
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,60000000	R$ 24,89	R$ 14,93
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 51,83**
					VALOR:	**R$ 827,26**

2.2.18.5.53. 191513 Cuba em aço inox 40 x30 x15cm (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,25000000	R$ 9,95	R$ 2,49
H00422	Cuba em aço inox 40 x30 x15cm Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 268,19	R$ 268,19
					TOTAL Material:	**R$ 270,68**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 24,27	R$ 7,28
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 30,03	R$ 9,01
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 16,29**
					VALOR:	**R$ 286,95**

2.2.18.6.1. 181518 Adaptador Soldável longo c/ flanges livres (cx.d'água) (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
H00427	Adaptador Soldável longo c/ flanges livres (cx.d'água) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 24,67	R$ 24,67
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,38000000	R$ 9,95	R$ 3,78
H00055	Fita de vedacao Material	SEDOP	m	3,46000000	R$ 0,29	R$ 1,00
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,04600000	R$ 55,17	R$ 2,54
					TOTAL Material:	**R$ 31,99**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,23000000	R$ 24,27	R$ 5,58
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,23000000	R$ 30,03	R$ 6,91
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 12,49**
					VALOR:	**R$ 44,46**

2.2.18.6.2. 180428 Joelho/Cotovelo 90o PVC - JS - 32mm-LH (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,10000000	R$ 9,95	R$ 1,00
H00094	Joelho/Cotovelo 90o em PVC - JS - 32mm-LH Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 2,89	R$ 2,89
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00300000	R$ 55,17	R$ 0,17
					TOTAL Material:	**R$ 4,06**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,18000000	R$ 24,27	R$ 4,37
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,18000000	R$ 30,03	R$ 5,41
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 9,78**
					VALOR:	**R$ 13,80**

2.2.18.6.3. 180106 Tubo em PVC - JS - 32mm (c/ rasgo na alvenaria)-LH (m)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,00900000	R$ 9,95	R$ 0,09
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00030000	R$ 55,17	R$ 0,02

H00005	Tubo em PVC - JS - 32mm (LH) Material	SEDOP	m	1,01000000	R$ 17,83	R$ 18,01
					TOTAL Material:	**R$ 18,12**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,52900000	R$ 24,27	R$ 12,84
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,27900000	R$ 30,03	R$ 8,38
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 21,22**
					VALOR:	**R$ 39,29**

2.2.18.6.4. 180435 Tê em PVC - JS - 32mm-LH (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,14660000	R$ 9,95	R$ 1,46
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00400000	R$ 55,17	R$ 0,22
H00117	Te em PVC - JS - 32mm (LH) Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 5,00	R$ 5,00
					TOTAL Material:	**R$ 6,68**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,19000000	R$ 24,27	R$ 4,61
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,19000000	R$ 30,03	R$ 5,71
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 10,32**
					VALOR:	**R$ 16,98**

2.2.19.1. 201507 Extintor de incêndio ABC - 6Kg (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00275	Bucha / parafuso (médio) Material	SEDOP	un	2,00000000	R$ 1,45	R$ 2,90
D00419	Extintor de incêndio ABC - 6Kg Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 200,00	R$ 200,00
					TOTAL Material:	**R$ 202,90**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 24,87	R$ 9,95
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 30,75	R$ 12,30
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 22,25**
					VALOR:	**R$ 225,14**

2.2.19.2. CP-97599-60442737 LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W. (UN)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
00038774	LUMINARIA DE EMERGENCIA 30 LEDS, POTENCIA 2 W, BATERIA DE LITIO, AUTONOMIA DE 6 HORAS	SINAPI	UN	1,00000000	R$ 19,8400	R$ 19,8400
					TOTAL Material:	**R$ 19,8400**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280007	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,05515620	R$ 25,2600	R$ 1,3932
280014	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,17650000	R$ 31,1300	R$ 5,4944
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 6,8876**
					VALOR:	**R$ 26,73**

2.2.19.3. 241468 Placa de sinalização fotoluminoscente (un)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00467	Placa de sinalização fotoluminoscente Material	SEDOP	un	1,00000000	R$ 41,06	R$ 41,06
					TOTAL Material:	**R$ 41,06**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,20000000	R$ 24,87	R$ 4,97

280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,20000000	R$ 30,75	R$ 6,15
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 11,12**
					VALOR:	**R$ 52,18**

2.2.20.1. 130492 Calçada (incl.alicerce, baldrame e concreto c/ junta seca) (m²)

Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
040285	Baldrame em concreto simples com seixo inclusive forma madeira branca	SEDOP	m³	0,00700000	R$ 1.995,84	R$ 13,97
130584	Concreto c/ seixo e junta seca e=10cm	SEDOP	m²	1,00000000	R$ 107,53	R$ 107,53
030010	Escavação manual de ate 1.50m de profundidade	SEDOP	m³	0,02000000	R$ 99,56	R$ 1,99
040025	Fundação corrida com seixo	SEDOP	m³	0,02000000	R$ 1.088,54	R$ 21,77
					TOTAL Serviço:	**R$ 145,26**
					VALOR:	**R$ 145,26**

2.2.20.2. 150207 Acrílica para piso (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
P00036	Acrílica para piso Material	SEDOP	GL	0,08330000	R$ 109,90	R$ 9,15
					TOTAL Material:	**R$ 9,15**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280024	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,35000000	R$ 32,42	R$ 11,35
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 24,89	R$ 7,47
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 18,82**
					VALOR:	**R$ 27,95**

2.2.20.3. 260168 Plantio de grama (incl. terra preta) (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
U00003	Grama em placa Material	SEDOP	m²	1,05000000	R$ 14,50	R$ 15,23
J00008	Terra preta vegetal Material	SEDOP	m³	0,05000000	R$ 135,00	R$ 6,75
					TOTAL Material:	**R$ 21,98**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280018	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 25,28	R$ 7,58
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 24,89	R$ 7,47
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 15,05**
					VALOR:	**R$ 37,01**

2.2.20.4.1. CP-C4729-52903215 CERCA/GRADIL NYLOFOR H=2,03M, MALHA 5 X 20CM - FIO 4,30MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
INS-28660061	FIXADOR POLIAMIDA PARA POSTE, NAS CORES VERDE OU BRANCA	PRÓPRIA	un	2,40000000	R$ 7,0300	R$ 16,8720
INS-03540010	PAINEL NYLOFOR 2,03M x 2,5M (A X L) - MALHA 5 x 20 CM - FIO 4,30MM, REVESTIDO EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA, NAS CORES VERDE OU BRANCA	PRÓPRIA	un	0,40000000	R$ 541,5300	R$ 216,6120
INS-97194229	POSTE 40 x 60 MM, PINTURA ELETROSTÁTICA EM POLIESTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA (H=2,50M - COM TAMPA) CHUMBADO	PRÓPRIA	un	1,00000000	R$ 119,5600	R$ 119,5600
					TOTAL Material:	**R$ 353,0440**
Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280004	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 24,8700	R$ 12,4350
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,50000000	R$ 30,7500	R$ 15,3750
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 27,8100**
					VALOR:	**R$ 380,85**

2.2.20.4.2. 050258 Concreto c/ seixo Fck= 15 MPA (incl. lançamento e adensamento) (m³)

Equipamento		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
M00008	Betoneira eletrica - 320l Equipamento	SEDOP	h	0,39000000	R$ 2,72	R$ 1,06

M00013	Vibrador de imersão, diâmetro de ponteira 45mm, motor elétrico trifá potênciade2 cv Equipamento	SEDOP	h	0,65000000	R$ 1,86	R$ 1,21
					TOTAL Equipamento:	**R$ 2,27**

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
J00005	Areia Material	SEDOP	m³	0,88000000	R$ 120,00	R$ 105,60
J00003	Cimento Material	SEDOP	SC	6,16000000	R$ 55,00	R$ 338,80
J00007	Seixo lavado Material	SEDOP	m³	0,84000000	R$ 230,00	R$ 193,20
					TOTAL Material:	**R$ 637,60**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280022	OPERADOR DE BETONEIRA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,39000000	R$ 29,28	R$ 11,42
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,65000000	R$ 30,75	R$ 50,74
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	10,50000000	R$ 24,89	R$ 261,35
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 323,51**
					VALOR:	**R$ 963,34**

2.2.20.5.1. 060045 Alvenaria tijolo de barro a singelo (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
D00036	Tijolo de barro 14x19x9 Material	SEDOP	un	57,00000000	R$ 0,85	R$ 48,45
					TOTAL Material:	**R$ 48,45**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	2,20000000	R$ 30,75	R$ 67,65
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	1,10000000	R$ 24,89	R$ 27,38
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 95,03**

Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
110764	Argamassa de cimento,areia e adit. plast. 1:6	SEDOP	m³	0,03000000	R$ 575,75	R$ 17,27
					TOTAL Serviço:	**R$ 17,27**
					VALOR:	**R$ 160,74**

2.2.20.5.2. 080273 Reboco impermeabilizante (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
I00001	Aditivo impermeabilizante de pega normal para argamassa e concreto Material	SEDOP	L	0,16000000	R$ 15,20	R$ 2,43
					TOTAL Material:	**R$ 2,43**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280023	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,87000000	R$ 30,75	R$ 26,75
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,43500000	R$ 24,89	R$ 10,83
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 37,58**

Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
110764	Argamassa de cimento,areia e adit. plast. 1:6	SEDOP	m³	0,02500000	R$ 575,75	R$ 14,39
					TOTAL Serviço:	**R$ 14,39**
					VALOR:	**R$ 54,39**

2.2.20.5.3. 150586 Emassamento de parede c/ massa acrilica (m²)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
P00007	Lixa para parede Material	SEDOP	un	0,50000000	R$ 1,10	R$ 0,55
P00022	Massa acrílica Material	SEDOP	GL	0,12000000	R$ 57,90	R$ 6,95
					TOTAL Material:	**R$ 7,50**

Mão de Obra com Encargos Complementares		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
280024	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,35000000	R$ 32,42	R$ 11,35
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,25000000	R$ 24,89	R$ 6,22
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 17,57**
					VALOR:	**R$ 25,05**

ORÇAMENTO ANALÍTICO

2.2.20.5.4. 150180 Latex acrilica fosca int. e ext. sem massa c/ selador (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
P00024	Latex acrílica - Fosca Material	SEDOP	GL	0,05000000	R$ 89,98	R$ 4,50
P00028	Líquido selador acrilico Material	SEDOP	GL	0,05000000	R$ 45,55	R$ 2,28
P00007	Lixa para parede Material	SEDOP	un	0,25000000	R$ 1,10	R$ 0,28
					TOTAL Material:	**R$ 7,06**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280024	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 32,42	R$ 12,97
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,35000000	R$ 24,89	R$ 8,71
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 21,68**
					VALOR:	**R$ 28,70**

2.2.20.5.5. 260168 Plantio de grama (incl. terra preta) (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
U00003	Grama em placa Material	SEDOP	m²	1,05000000	R$ 14,50	R$ 15,23
J00008	Terra preta vegetal Material	SEDOP	m³	0,05000000	R$ 135,00	R$ 6,75
					TOTAL Material:	**R$ 21,98**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280018	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 25,28	R$ 7,58
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 24,89	R$ 7,47
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 15,05**
					VALOR:	**R$ 37,01**

2.2.20.5.6. 180104 Tubo em PVC - 50mm (LS) (m)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D00223	Adesivo p/ PVC - 75g Material	SEDOP	TB	0,11000000	R$ 9,95	R$ 1,09
D00222	Solução limpadora Material	SEDOP	L	0,00300000	R$ 55,17	R$ 0,17
H00003	Tubo em PVC - 50mm (LS) Material	SEDOP	m	1,05000000	R$ 11,94	R$ 12,54
					TOTAL Material:	**R$ 13,80**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280008	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 24,27	R$ 7,28
280016	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,30000000	R$ 30,03	R$ 9,01
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 16,29**
					VALOR:	**R$ 30,06**

2.2.21.1. 270220 Limpeza geral e entrega da obra (m²)

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
280026	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	h	0,40000000	R$ 24,89	R$ 9,96
					TOTAL Mão de Obra com Encargos	**R$ 9,96**
					VALOR:	**R$ 9,95**

DETRAN-PA
Departamento de Trânsito do Estado do Pará

Encargos Sociais	**Hora**	**Mês**	
	118,23%	71,76%	
Ref. Tabelas	SEOP-PA 2025/02 NÃO DESONERADA		
BDI	26,20%		
Valor Simples (A)	**R$**	**8.699.570,04**	
Valor Encargos (B)	**R$**	**2.194.012,60**	
Valor com Encargos (A)+(B)	**R$**	**10.893.582,64**	
Valor BDI (C)	**R$**	**2.854.217,43**	
Valor Total (A)+(B)+(C)	**R$**	**13.747.800,07**	

Objeto: Contratação de EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA para a execução de Obras De Construção Civil para a construção de Postos de Fiscalização, destinados ao atendimento das Operações De Fiscalização Rodoviária em Rodovias Estaduais do Pará.

Doc. Ref. Projeto Básico N.02/2025
POSTOS DE FISCALIZAÇÃO

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO GERAL

TIPO	DESCRIÇÃO	VALOR (R$)	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	MÊS 8	MÊS 9	MÊS 10	MÊS 11	MÊS 12	Total parcela
1	Rodovia PA-252 (Abaetetuba)	R$ 1.145.823,55	19,68%	13,54%	22,42%	27,24%	17,11%								**100,00%**
			R$ 225.538,74	R$ 155.162,11	R$ 256.933,07	R$ 312.164,40	R$ 196.025,22								**R$ 1.145.823,55**
1	Rodovia PA-140 (Santo Antônio do Tauá/Vigia/Santa Izabel)	R$ 1.145.899,27	19,68%	13,54%	22,42%	27,24%	17,11%								**100,00%**
			R$ 225.553,64	R$ 155.172,36	R$ 256.950,05	R$ 312.185,03	R$ 196.038,18								**R$ 1.145.899,27**
1	Rodovia PA-275 (Parauapebas)	R$ 1.166.527,67	19,68%	13,54%	22,42%	27,24%	17,11%								**100,00%**
			R$ 229.614,04	R$ 157.965,76	R$ 261.575,65	R$ 317.804,97	R$ 199.567,24								**R$ 1.166.527,67**
1	Rodovia PA-287 (Redenção/Conceição do Araguaia)	R$ 1.219.383,26						19,68%	13,54%	22,42%	27,24%	17,11%			**100,00%**
								R$ 240.017,90	R$ 165.123,22	R$ 273.427,69	R$ 332.204,77	R$ 208.609,67			**R$ 1.219.383,26**
1	Rodovia PA-458 (Bragança)	R$ 1.188.970,32						19,68%	13,54%	22,42%	27,24%	17,11%			**100,00%**
								R$ 234.031,55	R$ 161.004,84	R$ 266.608,07	R$ 323.919,17	R$ 203.406,69			**R$ 1.188.970,32**
2	Rodovia BR-155 (Marabá)	R$ 1.541.280,73	14,56%	9,15%	14,14%	20,95%	19,34%	14,17%	7,69%						**100,00%**
			R$ 224.461,09	R$ 141.030,70	R$ 217.868,21	R$ 322.947,08	R$ 298.038,79	R$ 218.384,43	R$ 118.550,44						**R$ 1.541.280,73**
2	Rodovia PA-483 (Alça Viária)	R$ 1.564.856,91	14,56%	9,15%	14,14%	20,95%	19,34%	14,17%	7,69%						**100,00%**
			R$ 227.894,56	R$ 143.187,97	R$ 221.200,82	R$ 327.887,04	R$ 302.597,73	R$ 221.724,94	R$ 120.363,84						**R$ 1.564.856,91**
2	Rodovia PA-150 (Goianésia do Pará)	R$ 1.622.611,13						14,56%	9,15%	14,14%	20,95%	19,34%	14,17%	7,69%	**100,00%**
								R$ 236.305,47	R$ 148.472,61	R$ 229.364,69	R$ 339.988,38	R$ 313.765,71	R$ 229.908,15	R$ 124.806,11	**R$ 1.622.611,13**
2	Rodovia PA-136 (Castanhal/Terra Alta)	R$ 1.587.961,35						14,56%	9,15%	14,14%	20,95%	19,34%	14,17%	7,69%	**100,00%**
								R$ 231.259,32	R$ 145.302,08	R$ 224.466,76	R$ 332.728,15	R$ 307.065,46	R$ 224.998,62	R$ 122.140,96	**R$ 1.587.961,35**
2	Rodovia BR-316 (Km17-Marituba)	R$ 1.564.485,88	14,56%	9,15%	14,14%	20,95%	19,34%	14,17%	7,69%						**100,00%**
			R$ 227.840,52	R$ 143.154,02	R$ 221.148,38	R$ 327.809,30	R$ 302.525,99	R$ 221.672,37	R$ 120.335,30						**R$ 1.564.485,88**
		R$ 13.747.800,07	R$ 1.360.902,60	R$ 895.672,92	R$ 1.435.676,19	R$ 1.920.797,83	R$ 1.494.793,15	R$ 1.603.395,99	R$ 979.152,34	R$ 993.867,21	R$ 1.328.840,47	R$ 1.032.847,53	R$ 454.906,77	R$ 246.947,08	R$ 13.747.800,07
			R$ 1.360.902,60	R$ 2.256.575,52	R$ 3.692.251,71	R$ 5.613.049,54	R$ 7.107.842,68	R$ 8.711.238,68	R$ 9.690.391,02	R$ 10.684.258,23	R$ 12.013.098,69	R$ 13.045.946,22	R$ 13.500.852,99	R$ 13.747.800,07	

DETRAN-PA
Departamento de Trânsito do Estado do Pará

Encargos Sociais		**Hora**	**Mês**
		118,23%	71,76%
Ref. Tabelas		SEOP-PA 2025/02 NÃO DESONERADA	
BDI		26,20%	
Objeto:	Contratação de EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA para a execução de Obras De Construção Civil para a construção de Postos de Fiscalização, destinados ao atendimento das Operações De Fiscalização Rodoviária em Rodovias Estaduais do Pará.	Valor Simples (A)	**R$**	**8.699.570,04**
		Valor Encargos (B)	**R$**	**2.194.012,60**
		Valor com Encargos (A)+(B)	**R$**	**10.893.582,64**
Doc. Ref.	Projeto Básico N.02/2025 POSTOS DE FISCALIZAÇÃO	Valor BDI (C)	**R$**	**2.854.217,43**
		Valor Total (A)+(B)+(C)	**R$**	**13.747.800,07**

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	VALOR UNITARIO (R$)	VALOR TOTAL(R$)	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	Total parcela
1	**Posto de Fiscalização TIPO 1** Rod. PA-252, Rod. PA-140, Rod. PA-275, Rod. PA-287 e Rod. PA-458	**1,00**	**R$ 5.866.604,07**	**R$ 5.866.604,07**	**19,68%** **R$ 1.154.755,88**	**13,54%** **R$ 794.428,30**	**22,42%** **R$ 1.315.494,54**	**27,24%** **R$ 1.598.278,34**	**17,11%** **R$ 1.003.647,00**			**100,00%** **R$ 5.866.604,07**
1.1	**Mobilização e Desmobilização de Materiais e Equipamentos PF Tipo 1**	**1,00**	**R$ 225.851,57**	**R$ 225.851,57**	20,00% R$ 45.170,31	20,00% R$ 45.170,31	20,00% R$ 45.170,31	20,00% R$ 45.170,31	20,00% R$ 45.170,31			**100,00%** **R$ 225.851,57**
1.1.1	Mobilização e Desmobilização de materiais e equipamentos _ PA-252	1,00	R$ 17.673,05	R$ 17.673,05	20,00% R$ 3.534,61	20,00% R$ 3.534,61	20,00% R$ 3.534,61	20,00% R$ 3.534,61	20,00% R$ 3.534,61			**100,00%** **R$ 17.673,05**
1.1.2	Mobilização e Desmobilização de materiais e equipamentos _ PA-140	1,00	R$ 17.748,77	R$ 17.748,77	20% R$ 3.549,75	20% R$ 3.549,75	20% R$ 3.549,75	20% R$ 3.549,75	20% R$ 3.549,75			**100,00%** **R$ 17.748,77**
1.1.3	Mobilização e Desmobilização de materiais e equipamentos _ PA-275	1,00	R$ 38.377,17	R$ 38.377,17	20% R$ 7.675,43	20% R$ 7.675,43	20% R$ 7.675,43	20% R$ 7.675,43	20% R$ 7.675,43			**100,00%** **R$ 38.377,17**
1.1.4	Mobilização e Desmobilização de materiais e equipamentos _ PA-287	1,00	R$ 91.232,76	R$ 91.232,76	20% R$ 18.246,55	20% R$ 18.246,55	20% R$ 18.246,55	20% R$ 18.246,55	20% R$ 18.246,55			**100,00%** **R$ 91.232,76**
1.1.5	Mobilização e Desmobilização de materiais e equipamentos _ PA-458	1,00	R$ 60.819,82	R$ 60.819,82	20% R$ 12.163,96	20% R$ 12.163,96	20% R$ 12.163,96	20% R$ 12.163,96	20% R$ 12.163,96			**100,00%** **R$ 60.819,82**
1.2	**Infraestrutura Padrão PF Tipo 1** Rod. PA-252, Rod. PA-140, Rod. PA-275, Rod. PA-287 e Rod. PA-458	**5,00**	**R$ 1.128.150,50**	**R$ 5.640.752,50**	19,67% R$ 1.109.585,57	13,28% R$ 749.257,99	22,52% R$ 1.270.324,23	27,53% R$ 1.553.108,03	16,99% R$ 958.476,69			**100,00%** **R$ 5.640.752,50**
1.2.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	1,00	R$ 83.133,82	R$ 83.133,82	100,00% R$ 83.133,82							**100,00%** **R$ 83.133,82**
1.2.2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	1,00	R$ 335.719,17	R$ 335.719,17	20,00% R$ 67.143,83	20,00% R$ 67.143,83	20,00% R$ 67.143,83	20,00% R$ 67.143,83	20,00% R$ 67.143,83			**100,00%** **R$ 335.719,17**
1.2.3	MOVIMENTO DE TERRA	1,00	R$ 39.065,88	R$ 39.065,88	100,00% R$ 39.065,88							**100,00%** **R$ 39.065,88**
1.2.4	INFRAESTRUTURA (FUNDAÇÕES)	1,00	R$ 54.289,30	R$ 54.289,30	60,00% R$ 32.573,58	40,00% R$ 21.715,72						**100,00%** **R$ 54.289,30**
1.2.5	SUPERESTRUTURA (PILARES/VIGAS/LAJE)	1,00	R$ 57.828,00	R$ 57.828,00		30,00% R$ 17.348,40	70,00% R$ 40.479,60					**100,00%** **R$ 57.828,00**
1.2.6	PAREDES E PAINÉIS	1,00	R$ 50.898,90	R$ 50.898,90		20,00% R$ 10.179,78	80,00% R$ 40.719,12					**100,00%** **R$ 50.898,90**
1.2.7	COBERTURA	1,00	R$ 48.823,80	R$ 48.823,80			30,00% R$ 14.647,14	70,00% R$ 34.176,66				**100,00%** **R$ 48.823,80**
1.2.8	IMPERMEABILIZAÇÕES /TRATAMENTOS	1,00	R$ 9.438,21	R$ 9.438,21				100,00% R$ 9.438,21				**100,00%** **R$ 9.438,21**
1.2.9	ESQUADRIAS	1,00	R$ 28.165,18	R$ 28.165,18				60,00% R$ 16.899,11	40,00% R$ 11.266,07			**100,00%** **R$ 28.165,18**

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	VALOR UNITARIO (R$)	VALOR TOTAL(R$)	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	Total parcela
1.2.10	REVESTIMENTOS	1,00	R$ 47.666,80	R$ 47.666,80			40,00%	60,00%				**100,00%**
							R$ 19.066,72	R$ 28.600,08				**R$ 47.666,80**
1.2.11	RODAPES, SOLEIRAS E PEITORIS	1,00	R$ 5.697,61	R$ 5.697,61				100,00%				**100,00%**
								R$ 5.697,61				**R$ 5.697,61**
1.2.12	PISO	1,00	R$ 26.749,24	R$ 26.749,24				100,00%				**100,00%**
								R$ 26.749,24				**R$ 26.749,24**
1.2.13	FORRO	1,00	R$ 8.624,20	R$ 8.624,20				100,00%				**100,00%**
								R$ 8.624,20				**R$ 8.624,20**
1.2.14	PINTURA	1,00	R$ 28.082,18	R$ 28.082,18				70,00%	30,00%			**100,00%**
								R$ 19.657,53	R$ 8.424,65			**R$ 28.082,18**
1.2.15	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	1,00	R$ 46.486,71	R$ 46.486,71			60,00%	20,00%	20,00%			**100,00%**
							R$ 27.892,03	R$ 9.297,34	R$ 9.297,34			**R$ 46.486,71**
1.2.16	INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS E LÓGICA	1,00	R$ 53.262,71	R$ 53.262,71			20,00%	40,00%	40,00%			**100,00%**
							R$ 10.652,54	R$ 21.305,08	R$ 21.305,08			**R$ 53.262,71**
1.2.17	INSTALAÇÕES AR CONDICIONADO	1,00	R$ 26.907,22	R$ 26.907,22					100,00%			**100,00%**
									R$ 26.907,22			**R$ 26.907,22**
1.2.18	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	1,00	R$ 111.546,21	R$ 111.546,21		30,00%	30,00%	40,00%				**100,00%**
						R$ 33.463,86	R$ 33.463,86	R$ 44.618,48				**R$ 111.546,21**
1.2.19	INSTALAÇÕES DE PROTEÇÃO/COMBATE A INCÊNDIO	1,00	R$ 1.747,00	R$ 1.747,00					100,00%			**100,00%**
									R$ 1.747,00			**R$ 1.747,00**
1.2.20	ÁREA EXTERNA	1,00	R$ 61.380,76	R$ 61.380,76				30,00%	70,00%			**100,00%**
								R$ 18.414,23	R$ 42.966,53			**R$ 61.380,76**
1.2.21	ENTREGA DE OBRA	1,00	R$ 2.637,60	R$ 2.637,60					100,00%			**100,00%**
									R$ 2.637,60			**R$ 2.637,60**
2	**Posto de Fiscalização TIPO 2** Rod. BR-155, Rod. PA-483, Rod. PA-150, Rod. PA-136 e Rod. BR-316.	**1,00**	**R$ 7.881.196,00**	**R$ 7.881.196,00**	**14,56%**	**9,15%**	**14,14%**	**20,95%**	**19,34%**	**14,17%**	**7,69%**	100,00%
					R$ 1.147.760,97	**R$ 721.147,38**	**R$ 1.114.048,86**	**R$ 1.651.359,95**	**R$ 1.523.993,67**	**R$ 1.116.688,51**	**R$ 606.196,66**	**R$ 7.881.196,00**
2.1	**Mobilização e Desmobilização de Materiais e Equipamentos PF Tipo 2**	**1,00**	**R$ 174.792,35**	**R$ 174.792,35**	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,26%	**100,00%**
					R$ 24.977,83	R$ 24.977,83	R$ 24.977,83	R$ 24.977,83	R$ 24.977,83	R$ 24.977,83	R$ 24.925,39	**R$ 174.792,35**
2.1.1	Mobilização e Desmobilização de materiais e equipamentos _ PA-483	1,00	R$ 23.576,18	R$ 23.576,18	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,26%	**100,00%**
					R$ 3.369,04	R$ 3.369,04	R$ 3.369,04	R$ 3.369,04	R$ 3.369,04	R$ 3.369,04	R$ 3.361,96	**R$ 23.576,18**
2.1.2	Mobilização e Desmobilização de materiais e equipamentos _ PA-150	1,00	R$ 81.330,40	R$ 81.330,40	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,26%	**100,00%**
					R$ 11.622,11	R$ 11.622,11	R$ 11.622,11	R$ 11.622,11	R$ 11.622,11	R$ 11.622,11	R$ 11.597,72	**R$ 81.330,40**
2.1.3	Mobilização e Desmobilização de materiais e equipamentos _ PA-136	1,00	R$ 46.680,62	R$ 46.680,62	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,26%	**100,00%**
					R$ 6.670,66	R$ 6.670,66	R$ 6.670,66	R$ 6.670,66	R$ 6.670,66	R$ 6.670,66	R$ 6.656,66	**R$ 46.680,62**
2.1.4	Mobilização e Desmobilização de materiais e equipamentos _ BR-316	1,00	R$ 23.205,15	R$ 23.205,15	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,26%	**100,00%**
					R$ 3.316,02	R$ 3.316,02	R$ 3.316,02	R$ 3.316,02	R$ 3.316,02	R$ 3.316,02	R$ 3.309,05	**R$ 23.205,15**
2.2	**Infraestrutura Padrão PF Tipo 2** Rod. PA-452, Rod. PA-150, Rod. PA-136 e Rod. BR-316.	**5,00**	**R$ 1.541.280,73**	**R$ 7.706.403,65**	14,57%	9,03%	14,13%	21,10%	19,45%	14,17%	7,54%	**100,00%**
					R$ 1.122.783,14	R$ 696.169,55	R$ 1.089.071,03	R$ 1.626.382,12	R$ 1.499.015,85	R$ 1.091.710,69	R$ 581.271,27	**R$ 7.706.403,65**
2.2.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	1,00	R$ 87.963,51	R$ 87.963,51	100,00%							**100,00%**
					R$ 87.963,51							**R$ 87.963,51**
2.2.2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	1,00	R$ 475.259,75	R$ 475.259,75	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,26%	**100,00%**
					R$ 67.914,62	R$ 67.914,62	R$ 67.914,62	R$ 67.914,62	R$ 67.914,62	R$ 67.914,62	R$ 67.772,04	**R$ 475.259,75**
2.2.3	MOVIMENTO DE TERRA	1,00	R$ 39.065,88	R$ 39.065,88	100,00%							**100,00%**
					R$ 39.065,88							**R$ 39.065,88**

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	VALOR UNITARIO (R$)	VALOR TOTAL(R$)	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	Total parcela
2.2.4	INFRAESTRUTURA (FUNDAÇÕES)	1,00	R$ 59.225,24	R$ 59.225,24	50,00%	50,00%						**100,00%**
					R$ 29.612,62	R$ 29.612,62						**R$ 59.225,24**
2.2.5	SUPERESTRUTURA (PILARES/VIGAS/LAJE)	1,00	R$ 111.754,76	R$ 111.754,76		20,00%	40,00%	40,00%				**100,00%**
						R$ 22.350,95	R$ 44.701,90	R$ 44.701,90				**R$ 111.754,76**
2.2.6	PAREDES E PAINÉIS	1,00	R$ 96.778,60	R$ 96.778,60		20,00%	40,00%	40,00%				**100,00%**
						R$ 19.355,72	R$ 38.711,44	R$ 38.711,44				**R$ 96.778,60**
2.2.7	COBERTURA	1,00	R$ 48.823,80	R$ 48.823,80				100,00%				**100,00%**
								R$ 48.823,80				**R$ 48.823,80**
2.2.8	IMPERMEABILIZAÇÕES /TRATAMENTOS	1,00	R$ 9.266,88	R$ 9.266,88					100,00%			**100,00%**
									R$ 9.266,88			**R$ 9.266,88**
2.2.9	ESQUADRIAS	1,00	R$ 63.212,80	R$ 63.212,80					40,00%	30,00%	30,00%	**100,00%**
									R$ 25.285,12	R$ 18.963,84	R$ 18.963,84	**R$ 63.212,80**
2.2.10	REVESTIMENTOS	1,00	R$ 72.057,45	R$ 72.057,45				50,00%	50,00%			**100,00%**
								R$ 36.028,73	R$ 36.028,73			**R$ 72.057,45**
2.2.11	RODAPES, SOLEIRAS E PEITORIS	1,00	R$ 9.374,76	R$ 9.374,76						100,00%		**100,00%**
										R$ 9.374,76		**R$ 9.374,76**
2.2.12	PISO	1,00	R$ 37.351,78	R$ 37.351,78					100,00%			**100,00%**
									R$ 37.351,78			**R$ 37.351,78**
2.2.13	FORRO	1,00	R$ 17.683,11	R$ 17.683,11					100,00%			**100,00%**
									R$ 17.683,11			**R$ 17.683,11**
2.2.14	PINTURA	1,00	R$ 45.746,75	R$ 45.746,75					50,00%	50,00%		**100,00%**
									R$ 22.873,38	R$ 22.873,38		**R$ 45.746,75**
2.2.15	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	1,00	R$ 67.541,11	R$ 67.541,11			40,00%	30,00%	30,00%			**100,00%**
							R$ 27.016,44	R$ 20.262,33	R$ 20.262,33			**R$ 67.541,11**
2.2.16	INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS E LÓGICA	1,00	R$ 56.963,76	R$ 56.963,76				40,00%	30,00%	30,00%		**100,00%**
								R$ 22.785,50	R$ 17.089,13	R$ 17.089,13		**R$ 56.963,76**
2.2.17	INSTALAÇÕES AR CONDICIONADO	1,00	R$ 45.673,47	R$ 45.673,47						100,00%		**100,00%**
										R$ 45.673,47		**R$ 45.673,47**
2.2.18	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	1,00	R$ 131.566,00	R$ 131.566,00			30,00%	35,00%	35,00%			**100,00%**
							R$ 39.469,80	R$ 46.048,10	R$ 46.048,10			**R$ 131.566,00**
2.2.19	INSTALAÇÕES DE PROTEÇÃO/COMBATE A INCÊNDIO	1,00	R$ 2.641,61	R$ 2.641,61							100,00%	**100,00%**
											R$ 2.641,61	**R$ 2.641,61**
2.2.20	ÁREA EXTERNA	1,00	R$ 60.754,91	R$ 60.754,91						60,00%	40,00%	**100,00%**
										R$ 36.452,95	R$ 24.301,96	**R$ 60.754,91**
2.2.21	ENTREGA DE OBRA	1,00	R$ 2.574,80	R$ 2.574,80							100,00%	**100,00%**
											R$ 2.574,80	**R$ 2.574,80**
											TOTAL GERAL (R$)	**R$ 13.747.800,07**

POSTO DE FISCALIZAÇÃO
TIPO 01 TÉRREO

DETRAN-PA
GOVERNO DO PARÁ
POR TODO O PARÁ



DETRAN-PA

POSTO DE FISCALIZAÇÃO

ATENDIMENTO

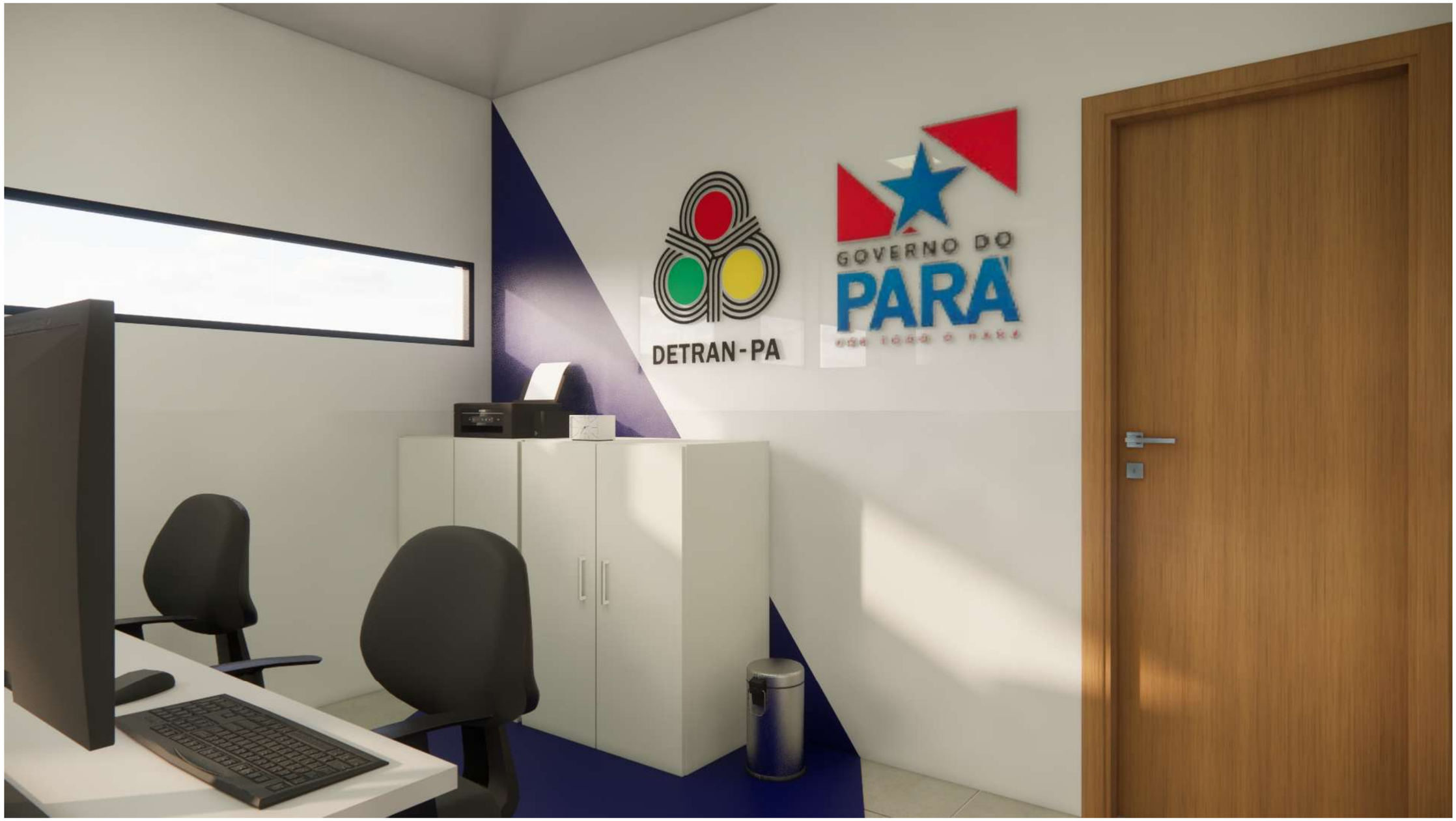
DETRAN-PA
GOVERNO DO PARÁ
POR TODO O PARÁ



DETRAN-PA



DETRAN-PA


DETRAN-PA
GOVERNO DO
PARÁ

POSTO DE FISCALIZAÇÃO
SALA DE FISCALIZAÇÃO

DETRAN-PA
GOVERNO DO PARÁ
POR TODO O PARÁ



DETRAN-PA

POSTO DE FISCALIZAÇÃO

SALA DE DESCANSO

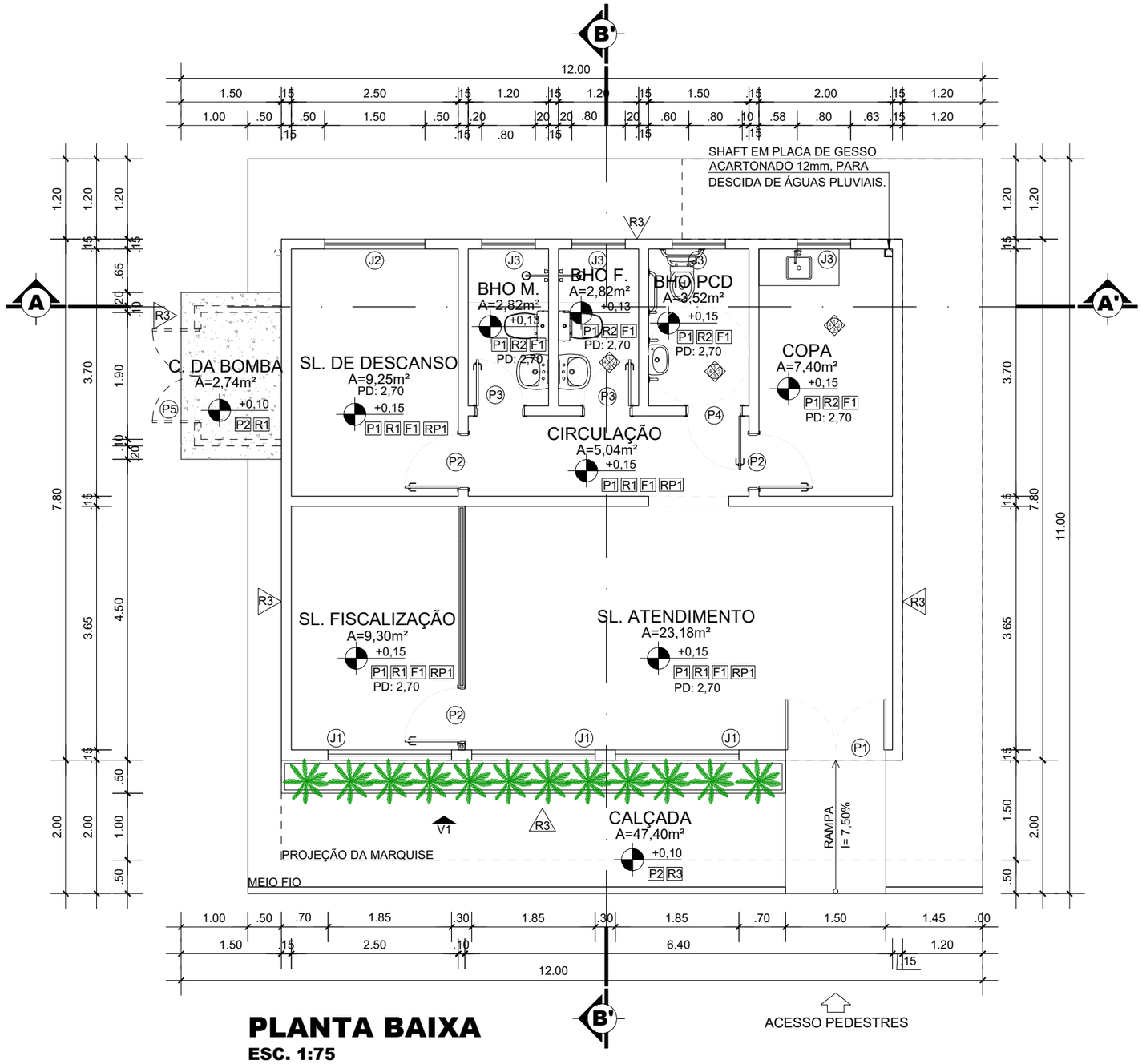
DETRAN-PA
GOVERNO DO PARÁ
POR TODO O PARÁ



DETRAN-PA



DETRAN-PA



PLANTA BAIXA

ESC. 1:75

TABELA DE ESPECIFICAÇÃO DE REVESTIMENTO			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES	QUANT.
P1	REVESTIMENTO EM CERÂMICO ACETINADO NA COR CINZA OU SIMILAR	0,60cmx0,60cm	72,74m²
P2	PISO EM ACABAMENTO CIMENTADO PARA CALÇADA	-	33,55m²
R1	PINTURA ACRÍLICA NA COR BRANCO GELO SEMI-BRILHO (LINHA BRILHO E PROTEÇÃO FAB. CORAL) ATÉ 1,20 DE ALTURA, COMPLETADA COM PINTURA ACRÍLICA FOSCA NA COR BRANCO GELO (FAB.: CORAL, SUVINIL, VELOZ OU SIMILAR.	-	150 ,39m²
R2	REVESTIMENTO CERÂMICO BRANCO BRILHANTE ATÉ O FORRO	0,30x0,60cm	89,91m²
R3	BARRADO INFERIOR H= 1,40m - TINTA ACLÍLICA REF.: AZUL PROFUNDO - FAB.: SUVINIL. FOSCO; BARRADO SUPERIOR: ACAB. TINTA ACRÍLICA CIMENTO QUEIMADO, REF.: DIA DE CHUVA, FAB.: SUVINIL	-	11,61m²
R4	FAIXA EM TINTA EPÓXI REF.: AZUL MISTÉRIO. FAB.: SUVINIL	-	5,19m²
RP1	REVESTIMENTO EM CERÂMICO ACETINADO NA COR CINZA OU SIMILAR	0,10cmx0,60cm	
F1	FORRO EM RÉGUA PVC BRANCO LISO FOSCO, ENCAIXE JUNTA SECA. REF 0001. FAB.: PLASBIL, POLYPERFIL OU SIMILAR	10mm x 20cm x 6m	72,54m²

TABELA DE ESPECIFICAÇÃO DE ESQUADRIA			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES	QUANT.
P1	PORTA DE GIRO EM VIDRO TEMPERADO INCOLOR OU SIMILAR, EXPESSURA 10mm, COM FAIXA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA	0,80 X 2,10 (2F)	01 uni.
P2	PORTA DE GIRO EM LAMINADO MELAMÍNICO COR: FREIJÓ, ESTRUTURA SARRAFEADA 6mm COM MEDIDAS CONFERIDAS NO LOCAL OU PRÉ FABRICADAS KIT PORTA PRONTA COM ALISAR DE 07cm E ESTRUTURA NO MESMO ABAMENTO INDICADO. FERRAGENS FORNECIDAS PELO FABRICANTE.	0,80 X 2,10 (1F)	03 uni.
P3	PORTA DE GIRO EM LAMINADO MELAMÍNICO COR: FREIJÓ, ESTRUTURA SARRAFEADA 6mm COM MEDIDAS CONFERIDAS NO LOCAL OU PRÉ FABRICADAS KIT PORTA PRONTA COM ALISAR DE 07cm E ESTRUTURA NO MESMO ABAMENTO INDICADO. FERRAGENS FORNECIDAS PELO FABRICANTE.	0,70 X 2,10 (1F)	02 uni.
P4	PORTA DE GIRO EM ALUMÍNIO TIPO VENEZIANA, COR: PRETO. COM INSTALAÇÃO DE BARRA DE APOIO PARA PCD DE 40cm, E CHAPA ANTI-IMPACTO DE 40cm DE ALTURA.	0,80 X 2,10 (1F)	01 uni.
P5	PORTA DE GIRO EM ALUMÍNIO TIPO VENEZIANA, COR: PRETO. MEDIDAS CONFERIDAS NO LOCAL OU PRÉ FABRICADA, KIT PORTA PRONTA E FERRAGENS FORNECIDAS PELO FABRICANTE		01 uni.
J1	JANELA DE CORRER EM VIDRO TEMPERADO INCOLOR OU SIMILAR, EXPESSURA 6mm ENCAIXILHADO EM PERFIL METALON 3x3cm, ACAB.: ESMALTE SINTÉTICO PRETO	1,85 X 0,40xP=1,50 (1F)	03 uni.
J2	JANELA DE CORRER EM VIDRO TEMPERADO INCOLOR OU SIMILAR, EXPESSURA 6mm ENCAIXILHADO EM PERFIL METALON 3x3cm, ACAB.: ESMALTE SINTÉTICO PRETO	1,50 X 1,00xP=1,10	1 uni.

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 01

Responsável:

Conteúdo:
PLANTA BAIXA E ESPECIFICAÇÕES

Responsável Técnico:
CIM/DETRAN

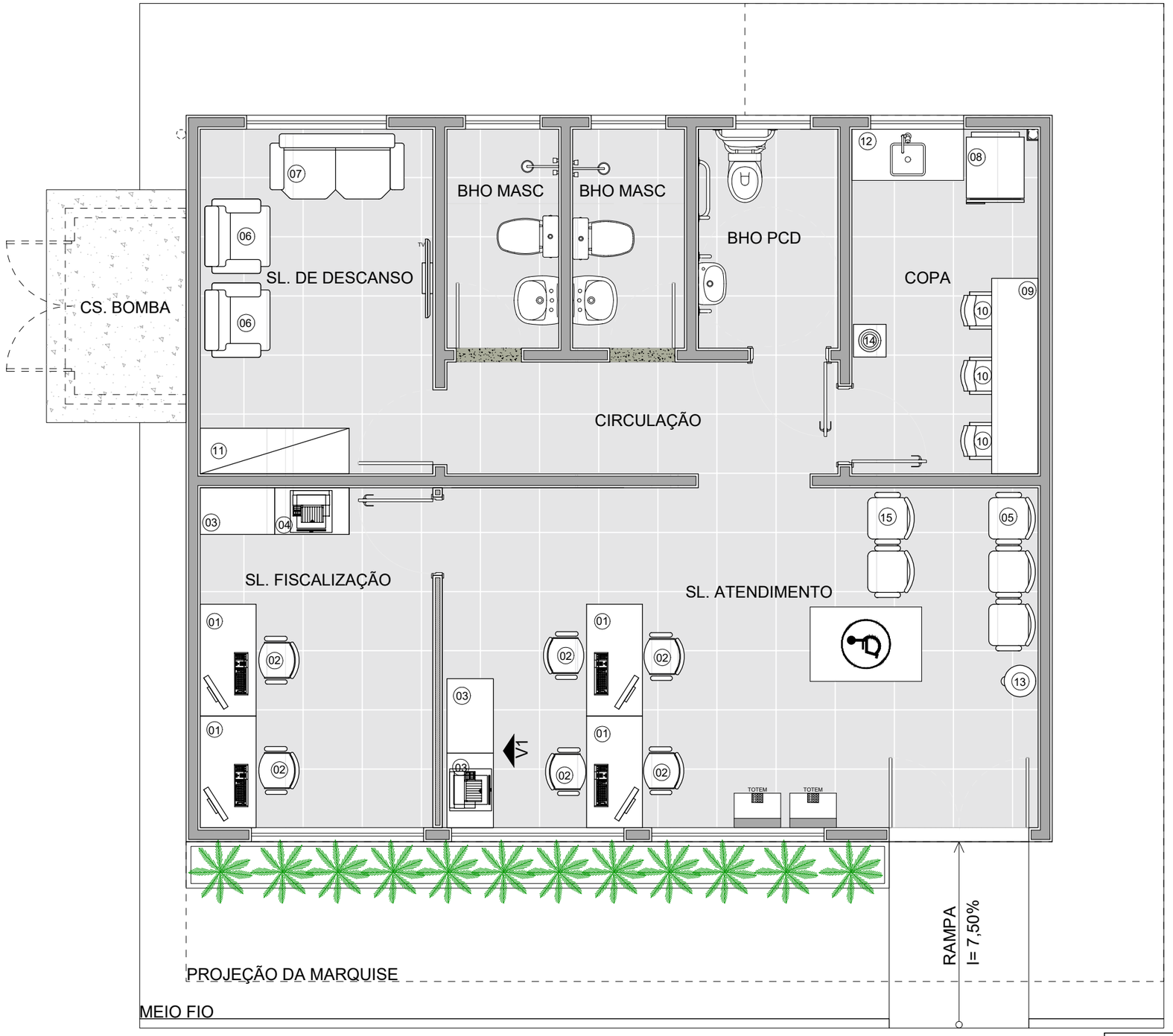
Escala:
INDICADA

Desenho:
CIM/DETRAN

Data:
JAN/2025

13
01

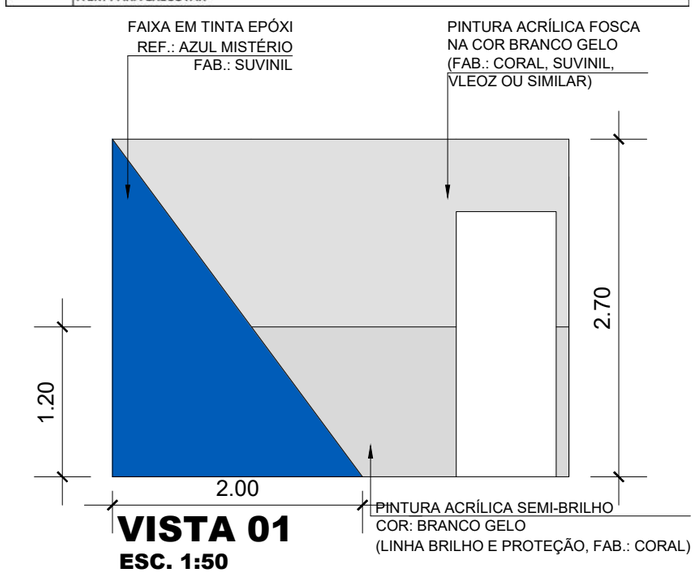
FORMATO A3 (295x420)



LAYOUT
ESC. 1:50

ACESSO PEDESTRES

TABELA DE ESPECIFICAÇÃO DE LAYOUT		
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**QUANTIDADE**
01	MESA RETA 1200x700x740mm (LxPxH), MODELO M2GTR1 - CÓD: 100003712 - FAB.: ALBERFELX - COR PRETA OU SIMILAR **	4
02	CADEIRA GIRATÓRIA COM BRAÇOS, MODELO 20CPD - CÓD: 100003693 - FAB.: ALBERFLEX - COR PRETA OU SIMILAR **	6
03	ARMÁRIO COM PORTAS 800x490x20140mm (LxPxH), MODELO ARQ3F - CÓD: 100003745 - FAB.: ALBERFLEX. **	2
04	ARMÁRIO COM PORTAS 800x490x1080mm (LxPxH), MODELO AR3F - CÓD: 100003743 - FAB.: ALBERFLEX **	2
05	LONGARINA POLIPROPILENO 03 LUGARES COM BRAÇOS - CÓD: 7100700030 - COR: PRETO OU SIMILAR **	1
06	SOFÁ 01 LUGAR - CÓD. Nº 7100700031 - COR: PRETA **	2
07	SOFÁ 02 LUGARES - CÓD. Nº7100700032 - COR: PRETA **	1
08	GELADEIRA OU FRIGOBAR ****	1
09	BANCADA EM MDF 18mm COM ACABAMENTO EM LÂMINA REF. FREIJO 2100x600mm *	1
10	POLTRONA FIXA EM POLIPROPILENO, MODELO 4OCF - CÓD: 7100700019 - FAB.: ALBERFLEX - COR PRETA OU SIMILAR **	3
11	ARMÁRIO COM PORTAS 800x490x20140mm (LxPxH), MODELO ARQ3F - CÓD: 100003746 - FAB.: ALBERFLEX. **	1
12	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA (0.55X1.20) COM CUBA DE AÇO INOX(0.40X0.34) ****	1
13	LIXEIRA ****	1
14	BEBEDOURO ****	1
15	LONGARINA POLIPROPILENO 02 LUGARES COM BRAÇOS - CÓD: 7100700028 - COR: PRETO OU SIMILAR **	1
*	**MOBILIÁRIO**	
**	**MOBILIÁRIO CATÁLOGO**	
***	**ITEM PARA EXECUTAR**	



VISTA 01
ESC. 1:50

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 01

Responsável:

Conteúdo:
LAYOUT E VISTAS

Responsável Técnico:
CIM/DETRAN

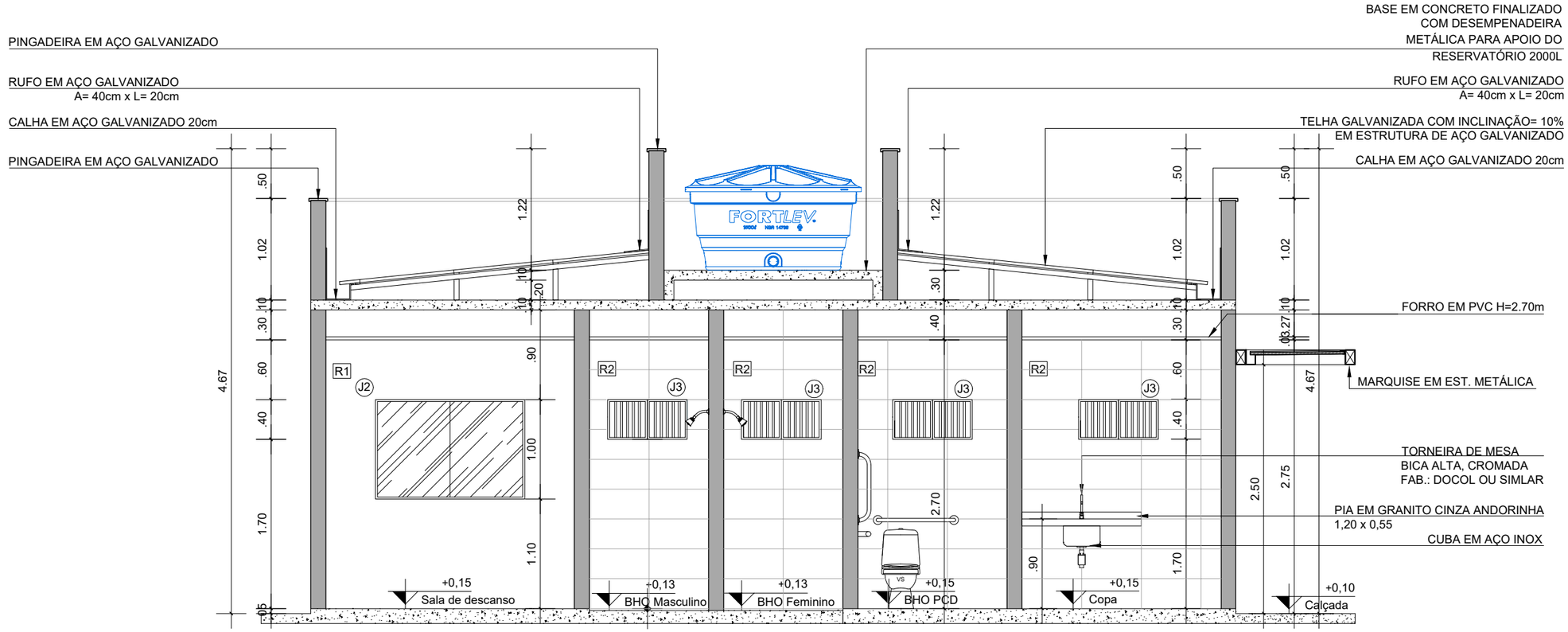
Escala:
INDICADA

Desenho:
CIM/DETRAN

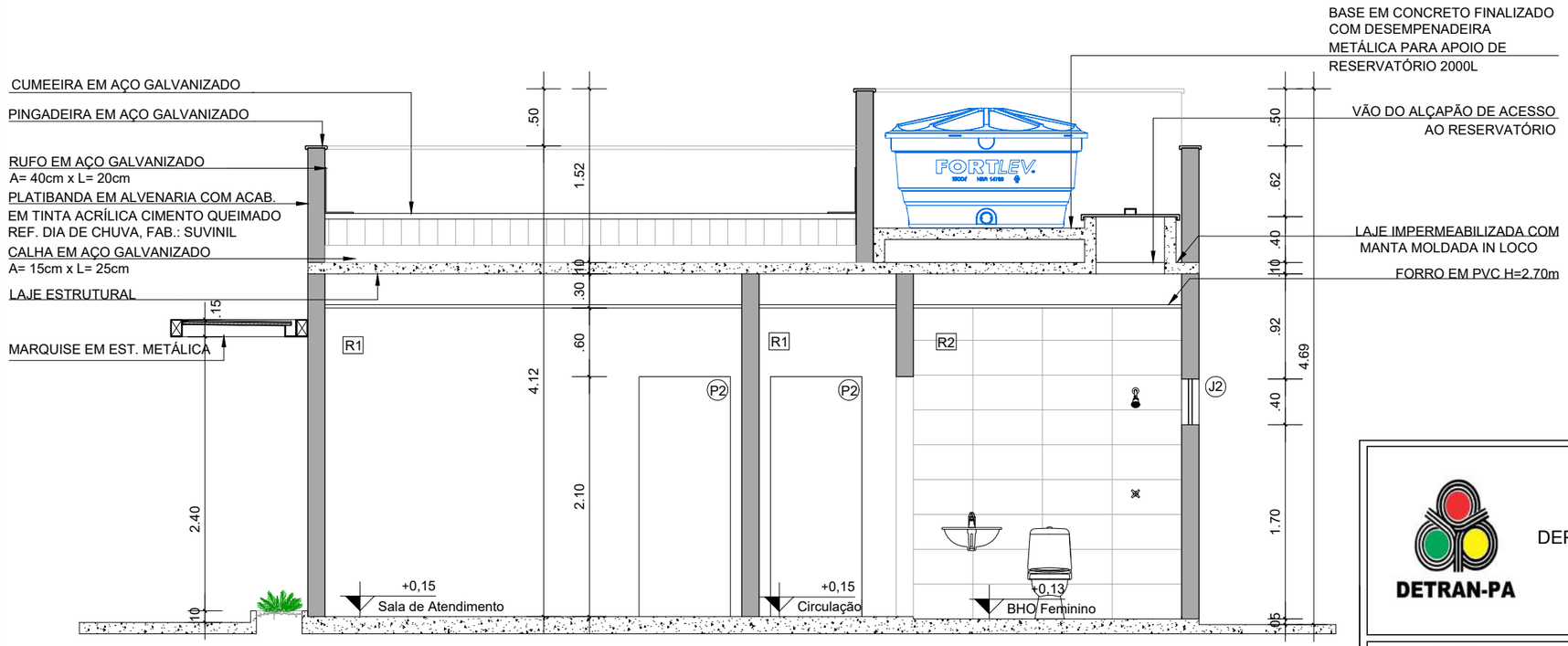
Data:
JAN/2025

02 / 13

FORMATO A3 (295x420)



CORTE AA´
ESC. 1:50



CORTE BB'
ESC. 1:50

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO
ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 01

Responsável:

Conteúdo:
CORTE AA' E BB'

Responsável Técnico:
CIM/DETRAN

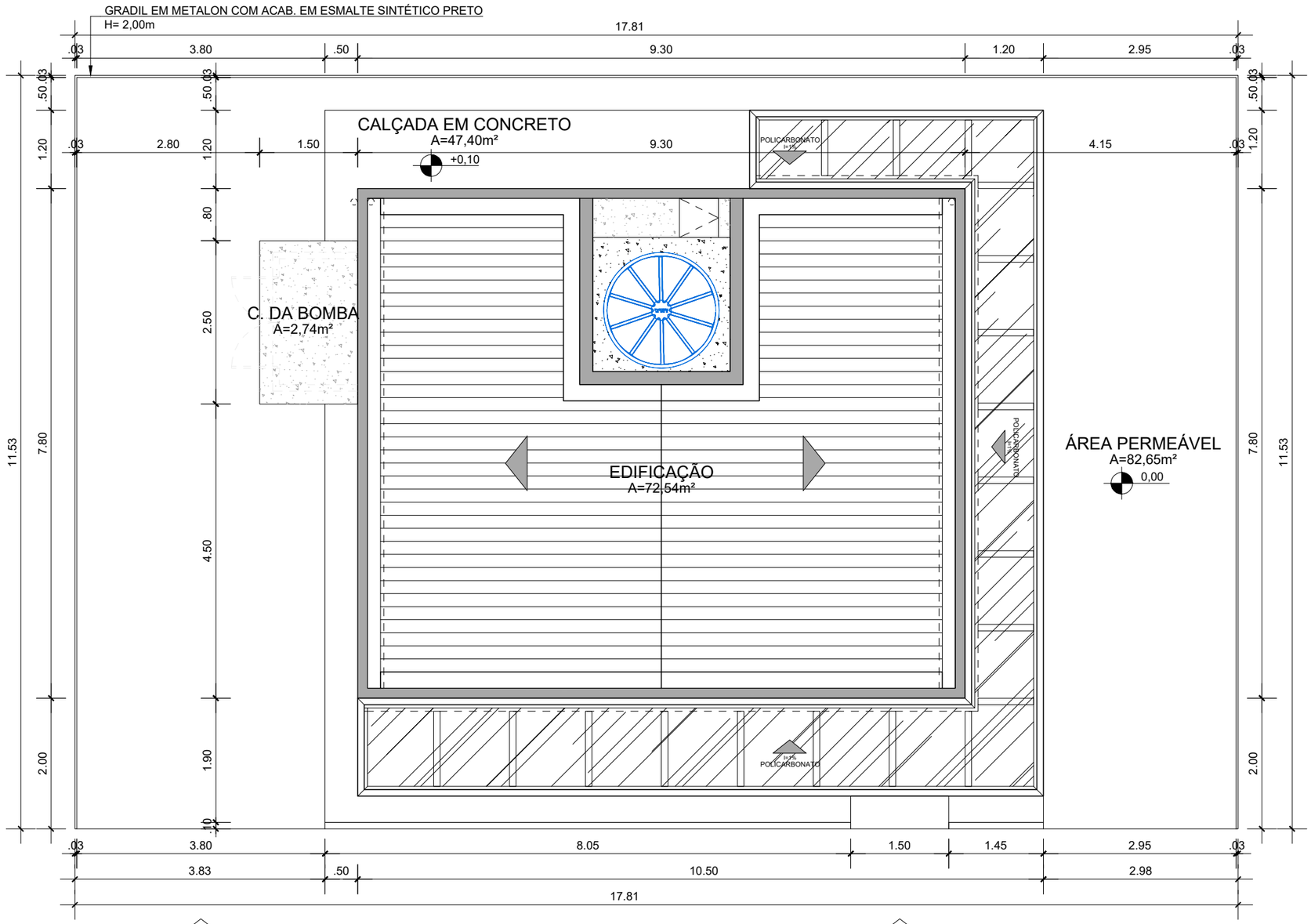
Escala:
INDICADA

Desenho:
CIM/DETRAN

Data:
JAN/2025

13
03

FORMATO A3 (295x420)



PLANTA DE IMPLANTAÇÃO

ESC. 1:75

*NOTA:
1 - VERIFICAR DISPONIBILIDADE DE TERRENO DE CADA LOCALIDADE.

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 01

Responsável:

Conteúdo:
PLANTA DE IMPLANTAÇÃO

Responsável Técnico:
CIM/DETRAN

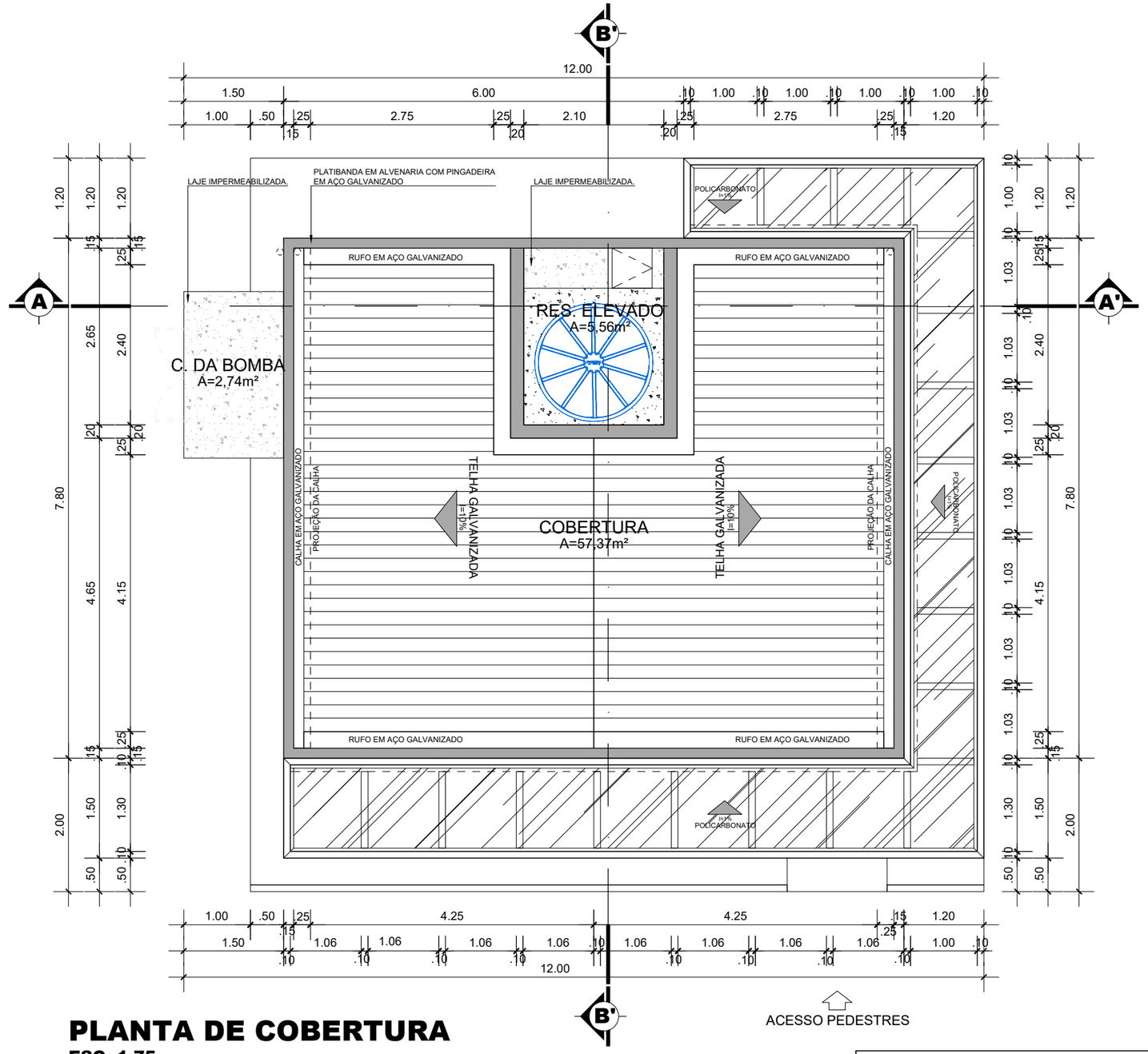
Escala:
INDICADA

Desenho:
CIM/DETRAN

Data:
JAN/2025

04 / 13

FORMATO A3 (295x420)



PLANTA DE COBERTURA

ESC. 1:75

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 01

Responsável:

Conteúdo:
PLANTA DE COBERTURA

Responsável Técnico:
CIM/DETRAN

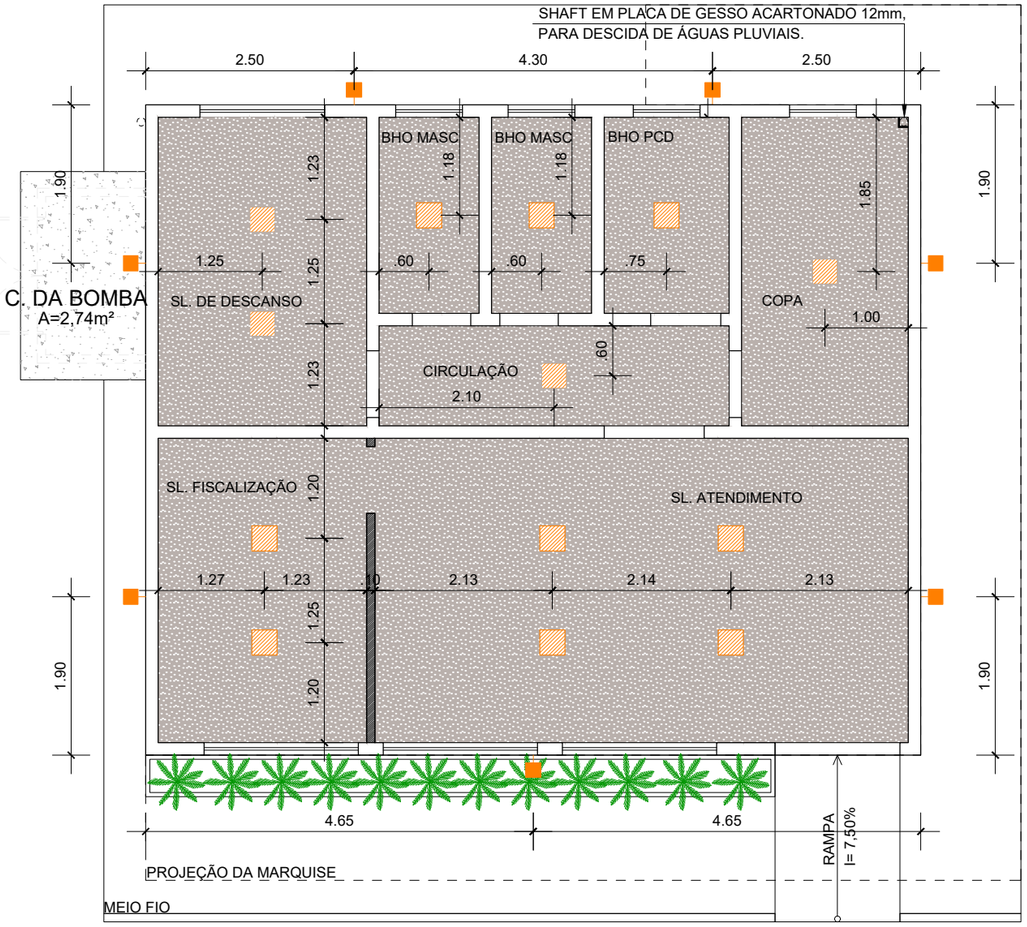
Escala:
INDICADA

Desenho:
CIM/DETRAN

Data:
JAN/2025

13
05

FORMATO A3 (295x420)



FORRO	QUANTIDADE (m²)
FORRO EM GESSO COM ACABAMENTO EM PINTURA LATEX PVC	42,01
ILUMINAÇÃO	**QUANTIDADE (uni)**
FORRO	
PLAFON EM LED EMBUTIR 30x30cm - 4000K	13
REFLETOR LED 6500K	7

FORRO E LUMINOTÉCNICO

ESC. 1:75

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 01

Responsável:

Conteúdo:
PLANTA DE FORRO E ESPECIFICAÇÕES

Responsável Técnico:
CIM/DETRAN

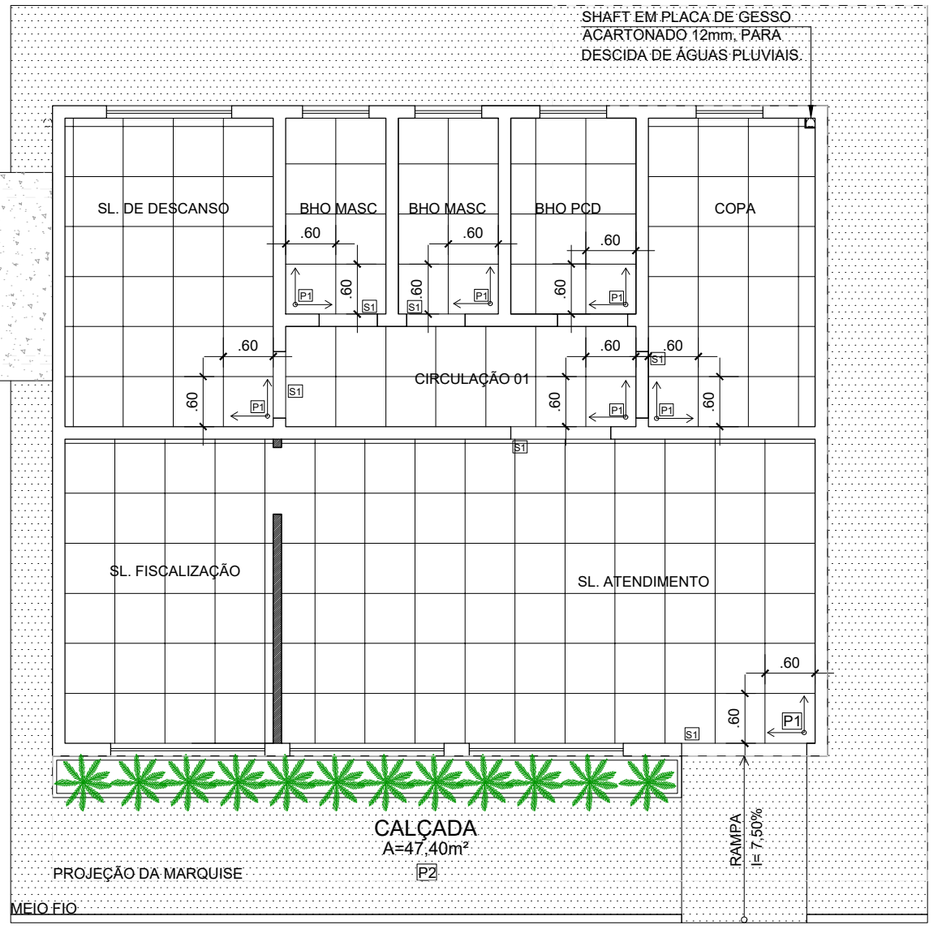
Escala:
INDICADA

Desenho:
CIM/DETRAN

Data:
JAN/2025

06 / 13

FORMATO A3 (295x420)



LEGENDA DE PISO		
	DESCRIÇÃO	QUANT.
P1	REVESTIMENTO EM CERÂMICO ACETINADO NA COR CINZA OU SIMILAR - 60x60cm	A= 63,70m²
S1	SOLEIRA EM GRANITO CINZA ANDORINHA	A=0,84m²
	PEÇA DE INÍCIO E DIREÇÃO DO ASSENTAMENTO	

PLANTA DE PAGINAÇÃO DE PISO

ESC. 1:75

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 01

Responsável:

Conteúdo:
PAGINAÇÃO DE PISO

Responsável Técnico:
CIM/DETRAN

Escala:
INDICADA

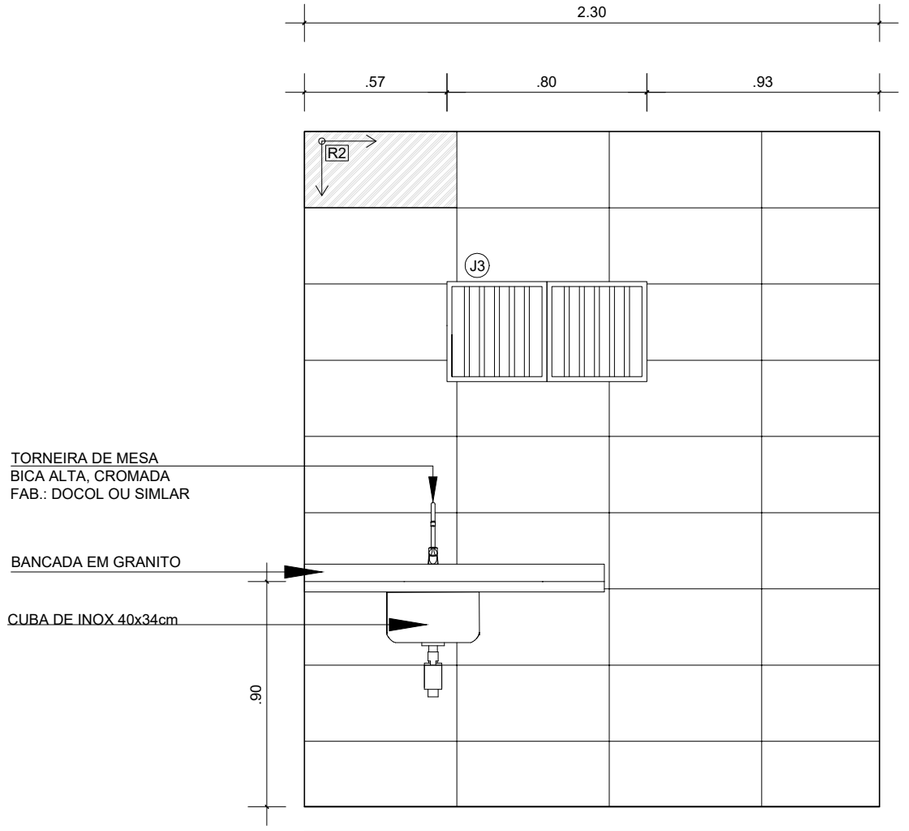
Desenho:
CIM/DETRAN

Data:
JAN/2025

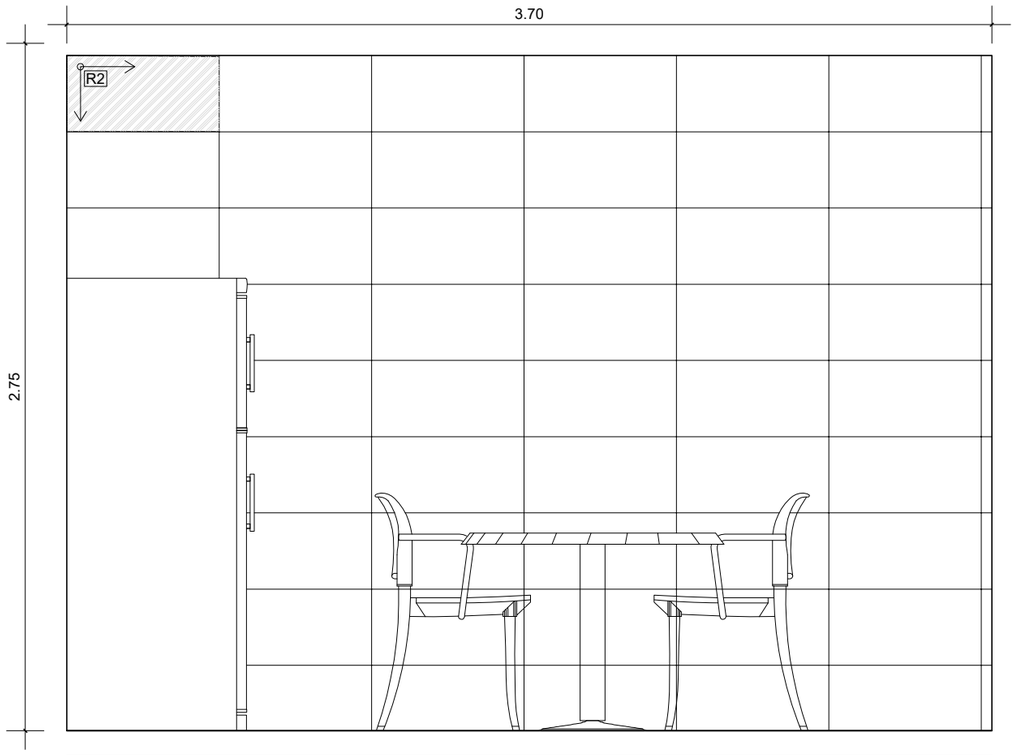
13
07

FORMATO A3 (295x420)

PAGINAÇÃO DE REVESTIMENTO
COPA



V1
ESC. 1:25



V2
ESC. 1:25

LEGENDA	
CÓDIGO	DESCRIÇÃO
APOIO	BARRA DE APOIO RETA EM AÇO INOX
PAP 2	DISPENSER PORTA PAPEL TOALHA - INOX
SAB	DISPENSER PARA SABONETE LÍQUINO EM INOX
TO	TORNEIRA DE MESA, BICA BAIXA, CROMADA - DECA
LAV	LAVATÓRIO SUSPENSO BRANCO GELO - DECA (455x360mm)
VS	BACIA SANITÁRIA COM CAIXA ACLOPADA
CH	CHUVEIRO CROMADO - CELITE
RP	REGISTRO DE PRESSÃO

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 01

Responsável:

Conteúdo:
DETALHAMENTO DAS ÁREAS MOLHADAS

Responsável Técnico:
CIM/DETRAN

Escala:
INDICADA

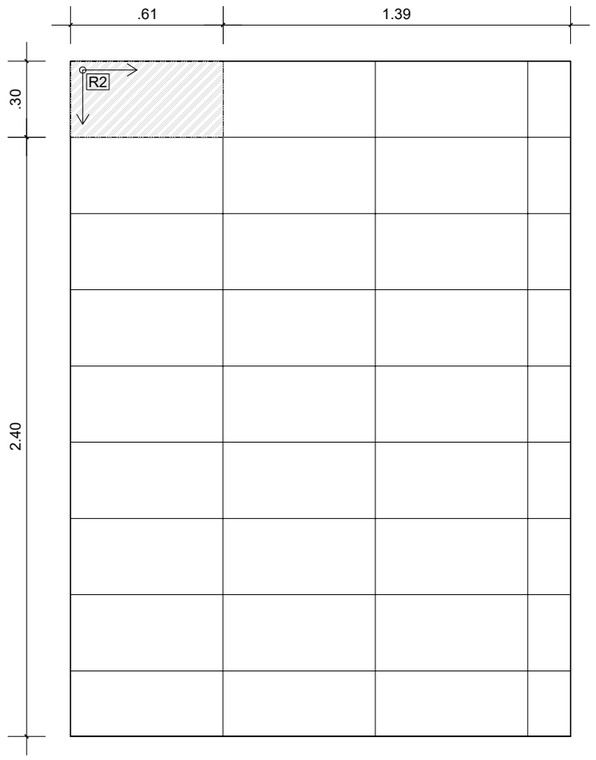
Desenho:
CIM/DETRAN

Data:
JAN/2025

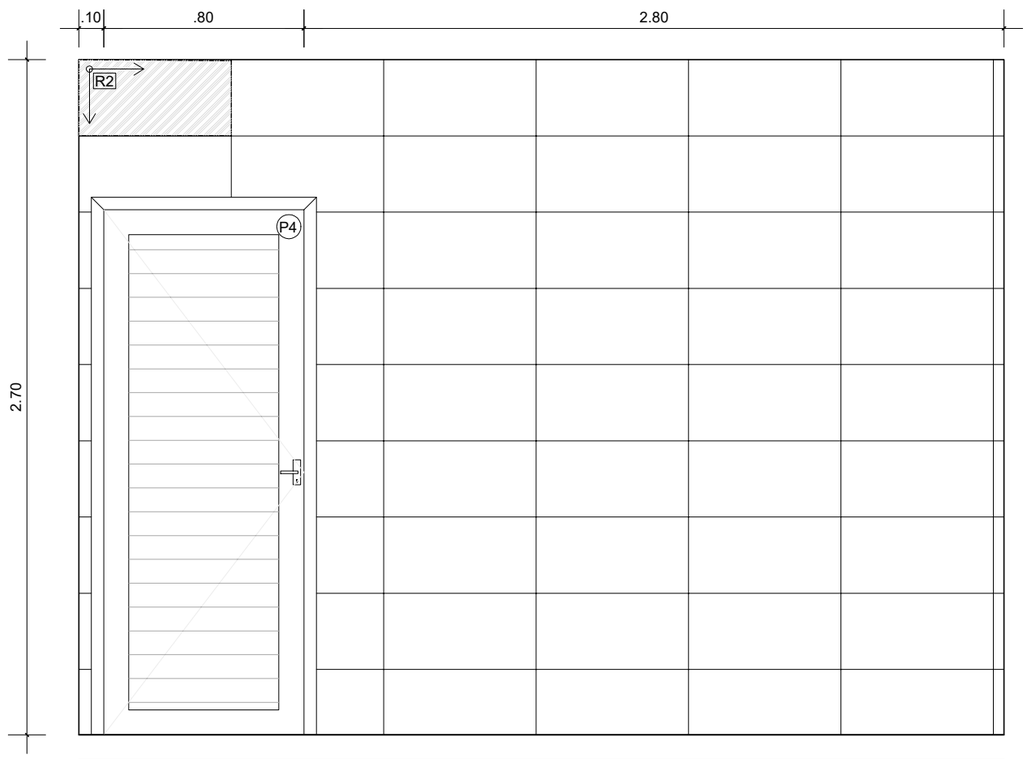
13
08

FORMATO A3 (295x420)

PAGINAÇÃO DE REVESTIMENTO
COPA



V3
ESC. 1:25



V4
ESC. 1:25

LEGENDA	
CÓDIGO	DESCRIÇÃO
APOIO	BARRA DE APOIO RETA EM AÇO INOX
PAP 2	DISPENSER PORTA PAPEL TOALHA - INOX
SAB	DISPENSER PARA SABONETE LÍQUINO EM INOX
TO	TORNEIRA DE MESA, BICA BAIXA, CROMADA - DECA
LAV	LAVATÓRIO SUSPENSO BRANCO GELO - DECA (455x360mm)
VS	BACIA SANITÁRIA COM CAIXA ACLOPADA
CH	CHUVEIRO CROMADO - CELITE
RP	REGISTRO DE PRESSÃO

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 01

Responsável:

Conteúdo:
DETALHAMENTO DAS ÁREAS MOLHADAS

Responsável Técnico:
CIM/DETRAN

Escala:
INDICADA

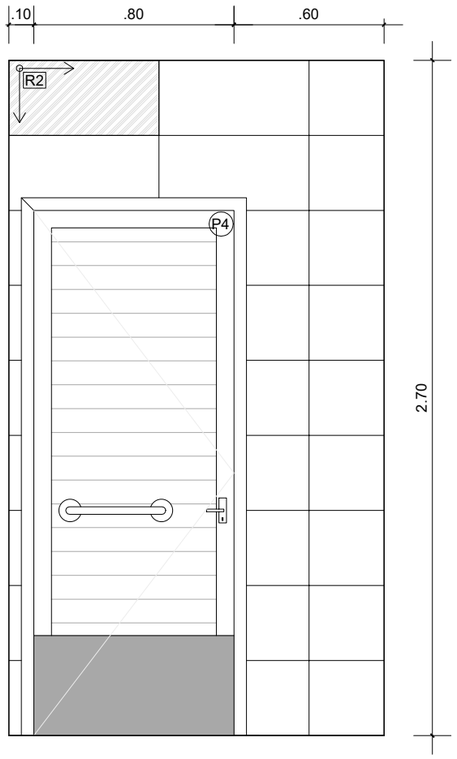
Desenho:
CIM/DETRAN

Data:
JAN/2025

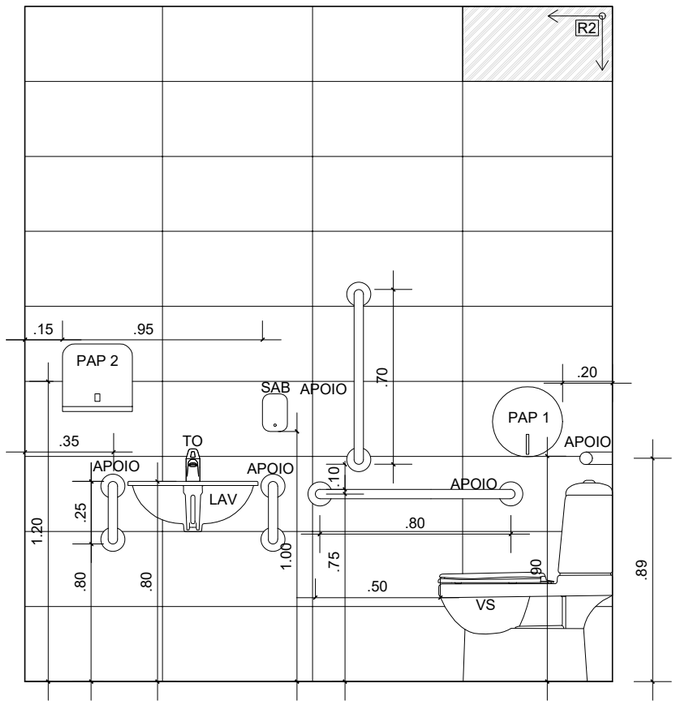
09 / 13

FORMATO A3 (295x420)

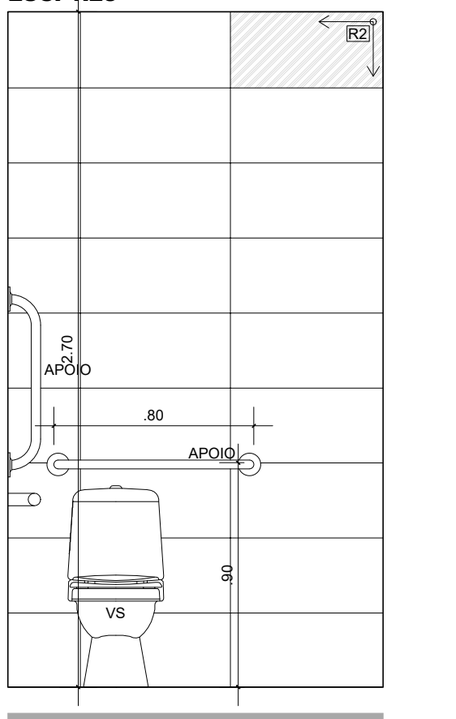
PAGINAÇÃO DE REVESTIMENTO
BHO PCD



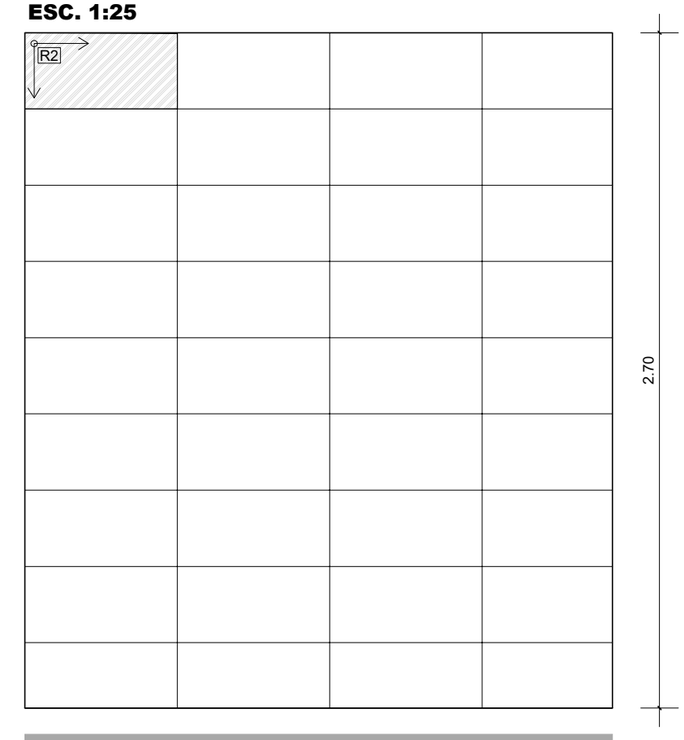
V1
ESC. 1:25



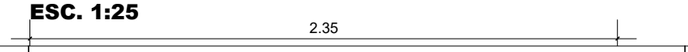
V2
ESC. 1:25

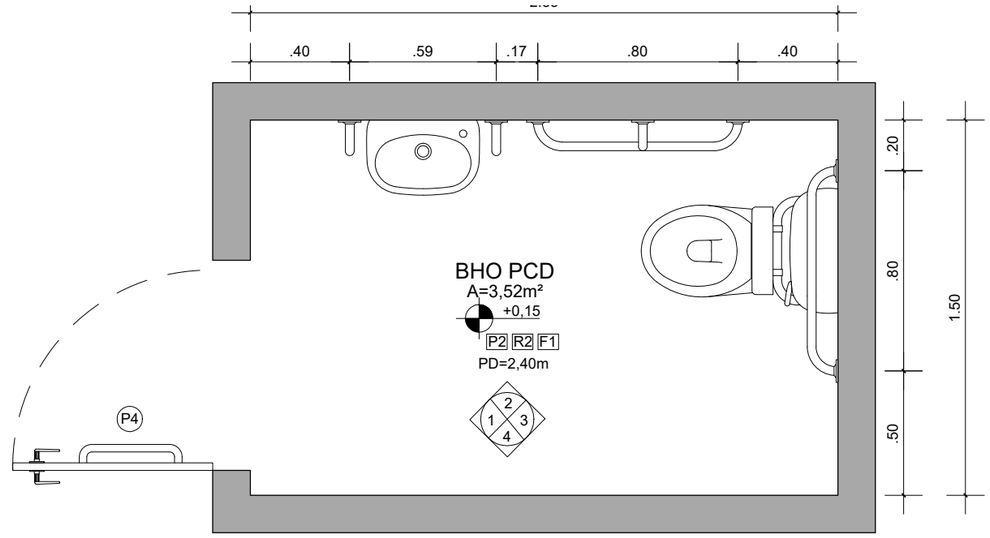


V3
ESC. 1:25



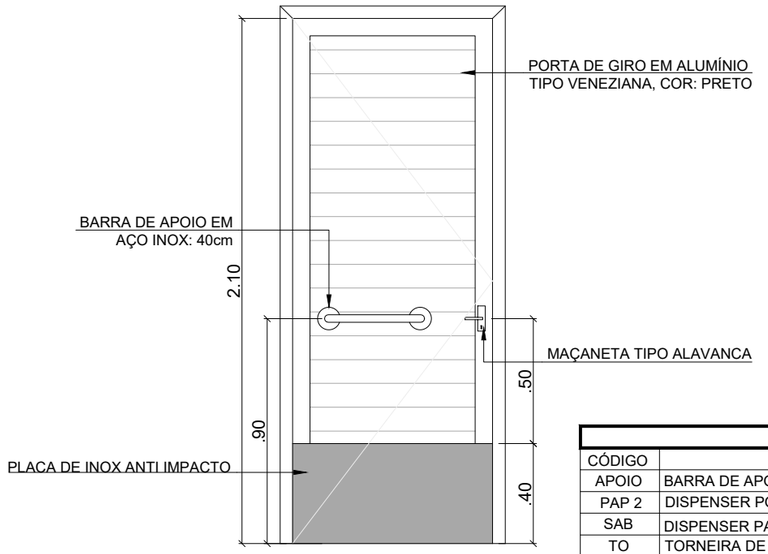
V4
ESC. 1:25





PLANTA BAIXA
ESC. 1:25

DETALHAMENTO DE ESQUADRIA
P4: PORTA PARA BHO PCD



VISTA FRONTAL
ESC. 1:25

LEGENDA	
CÓDIGO	DESCRIÇÃO
APOIO	BARRA DE APOIO RETA EM AÇO INOX
PAP 2	DISPENSER PORTA PAPEL TOALHA - INOX
SAB	DISPENSER PARA SABONETE LÍQUINO EM INOX
TO	TORNEIRA DE MESA, BICA BAIXA, CROMADA - DECA
LAV	LAVATÓRIO SUSPENSO BRANCO GELO - DECA (455x360mm)
VS	BACIA SANITÁRIA COM CAIXA ACLOPADA
CH	CHUVEIRO CROMADO - CELITE
RP	REGISTRO DE PRESSÃO

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 01

Responsável:

Conteúdo:
DETALHAMENTO DAS ÁREAS MOLHADAS

Responsável Técnico:
CIM/DETRAN

Escala:
INDICADA

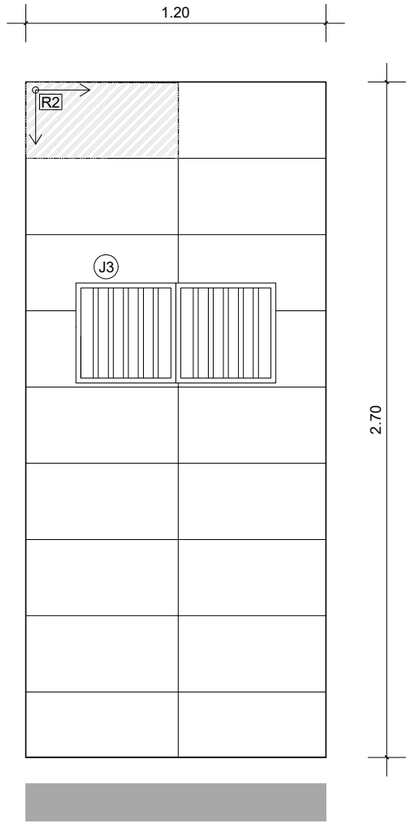
Desenho:
CIM/DETRAN

Data:
JAN/2025

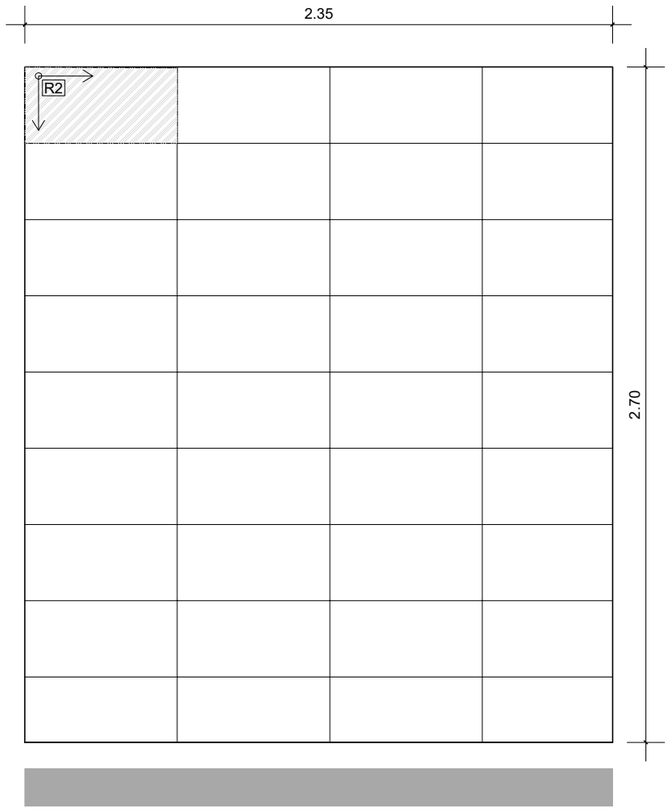
13
10

FORMATO A3 (295x420)

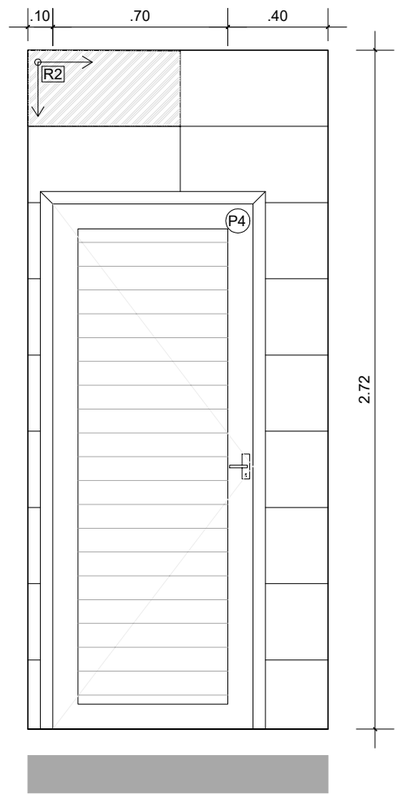
PAGINAÇÃO DE REVESTIMENTO
BHO FEMININO



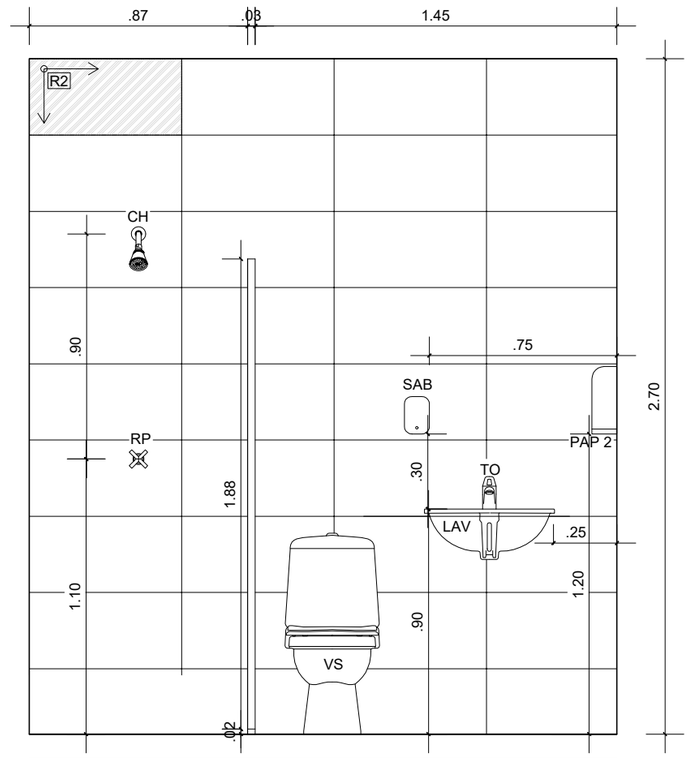
V1
ESC. 1:25



V2
ESC. 1:25



V3
ESC. 1:25



V4
ESC. 1:25

LEGENDA	
CÓDIGO	DESCRIÇÃO
APOIO	BARRA DE APOIO RETA EM AÇO INOX
PAP 2	DISPENSER PORTA PAPEL TOALHA - INOX
SAB	DISPENSER PARA SABONETE LÍQUINO EM INOX
TO	TORNEIRA DE MESA, BICA BAIXA, CROMADA - DECA
LAV	LAVATÓRIO SUSPENSO BRANCO GELO - DECA (455x360mm)
VS	BACIA SANITÁRIA COM CAIXA ACLOPADA
CH	CHUVEIRO CROMADO - CELITE
RP	REGISTRO DE PRESSÃO

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 01

Responsável:

Conteúdo:
DETALHAMENTO DAS ÁREAS MOLHADAS

Responsável Técnico:
CIM/DETRAN

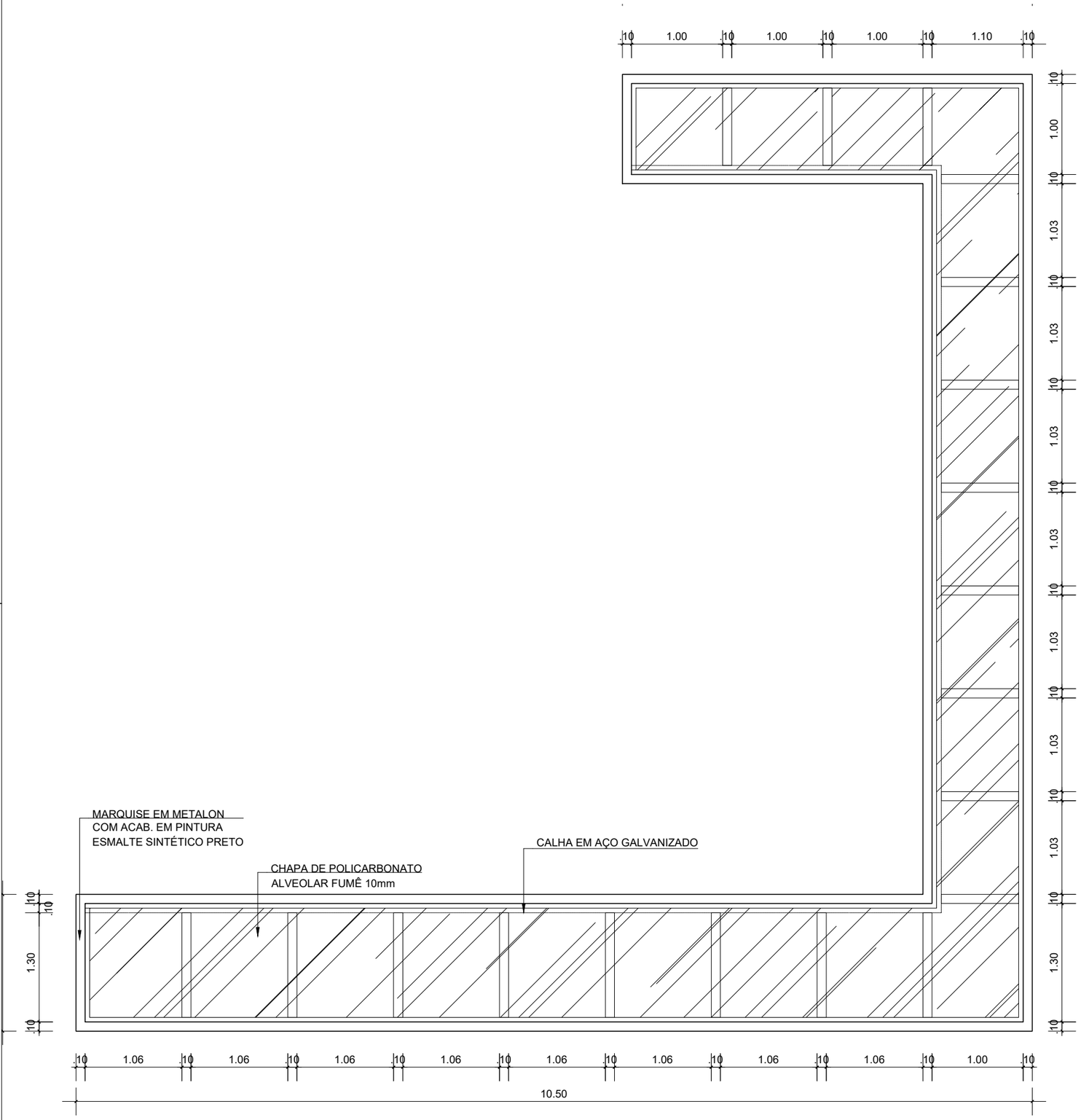
Escala:
INDICADA

Desenho:
CIM/DETRAN

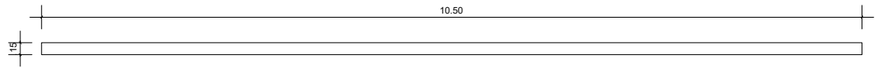
Data:
JAN/2025

13
11

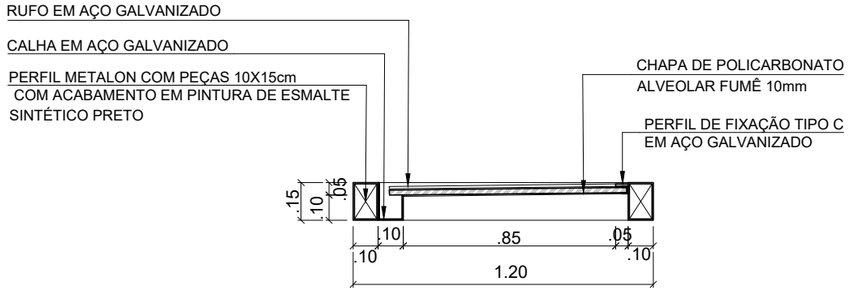
FORMATO A3 (295x420)



VISTA SUPERIOR
ESC. 1:50



VISTA FRONTAL
ESC. 1:50



CORTE AA'
ESC. 1:25

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO
ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 01

Responsável:

Conteúdo:
DETALHAMENTO E CORTE MARQUISE

Responsável Técnico:
CIM/DETRAN

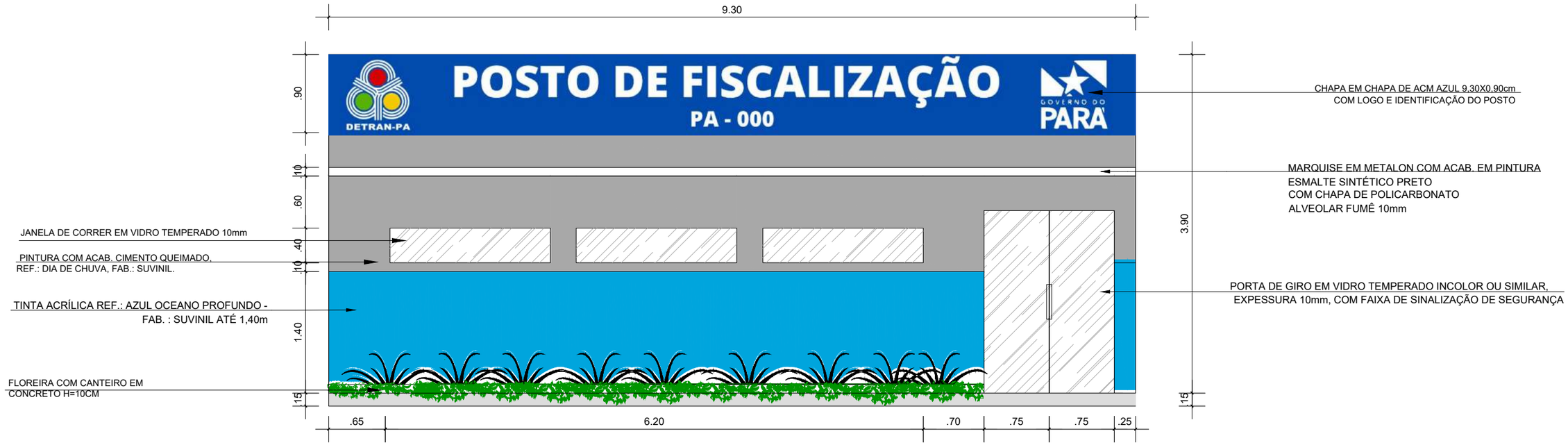
Desenho:
CIM/DETRAN

Escala:
INDICADA

Data:
JAN/2025

13
12

FORMATO A3 (295x420)



VISTA 1
ESC. 1:50

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO
ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 01

Responsável:

Conteúdo:
DETALHAMENTO DE FACHADA

Responsável Técnico:
CIM/DETRAN

Escala:
INDICADA

Desenho:
CIM/DETRAN

Data:
JAN/2025

13
13

FORMATO A3 (295x420)

DETRAN-PA
Departamento de Trânsito do Estado do Pará

MEMORIAL DESCRITIVO

ARQUITETURA

Memorial Descritivo para a execução de Obras de Construção Civil para a implantação de Postos de Fiscalização, destinados ao atendimento das Operações De Fiscalização Rodoviária em Rodovias Estaduais do Pará.

POSTO DE FISCALIZAÇÃO | TIPO 01

JAN 2025

Coordenadoria de Infraestrutura e Manutenção – CIM | Diretoria de Administração e Finanças – DAF
Rod. Augusto Montenegro, 11108-11236, Bairro Castanheira, Belém/PA, CEP 66.645-001

Sumário

1. APRESENTAÇÃO 3
2. INTRODUÇÃO 4
3. AMBIENTES DO PROJETO 4
4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, MATERIAIS E ACABAMENTOS 5
4.1 VEDAÇÃO EM ALVENARIA 5
4.2 REVESTIMENTOS 5
4.3 PISOS 6
4.4 COBERTURAS 6
4.5 PAINÉIS E DIVISÓRIAS 8
4.6 VERGAS E CONTRAVERGAS 8
4.7 RODAPÉS 9
4.8 SOLEIRAS E PEITORIS 9
4.9 PAREDES 9
4.10 FORRO 10
4.11 REVESTIMENTOS DE PISO (PORCELANATOS) 10
4.12 ESQUADRIAS 10
5. ESPECIFICAÇÕES DOS AMBIENTES 11
5.1 COPA 11
5.2 BANHEIRO MASCULINO / FEMININO 12
5.3 BANHEIRO PCD 13
5.4 FACHADA 15
5.5 MURO 17

Coordenadoria de Infraestrutura e Manutenção – CIM | Diretoria de Administração e Finanças – DAF
Rod. Augusto Montenegro, 11108-11236, Bairro Castanheira, Belém/PA, CEP 66.645-001

1. APRESENTAÇÃO

Este documento constitui o Memorial Descritivo e as Especificações Técnicas para a execução dos serviços necessários à execução de Obras de Construção Civil para a implantação de Postos de Fiscalização, destinados ao atendimento das Operações De Fiscalização Rodoviária em Rodovias Estaduais do Pará. Neste Memorial, as diretrizes são para os postos TIPO 01.

Os serviços serão realizados em conformidade com as diretrizes estabelecidas nos projetos mencionados, cujo responsável técnico está devidamente identificado. Em caso de divergências entre os Memoriais, Especificações e Partes Gráficas, deverão ser adotados os itens mais restritivos, priorizando a segurança e a qualidade da construção.

É indicado que o responsável pela construção realize previamente visitas aos locais das obras, além de um estudo detalhado, verificação e comparação de todos os projetos, a fim de seguir as orientações e determinações gerais, das normas técnicas aplicáveis e do código de obras vigente.

Coordenadoria de Infraestrutura e Manutenção – CIM | Diretoria de Administração e Finanças – DAF
Rod. Augusto Montenegro, 11108-11236, Bairro Castanheira, Belém/PA, CEP 66.645-001

2. INTRODUÇÃO

O presente projeto se refere à construção de Postos de Fiscalização (TIPO I, Figura 1), destinados ao atendimento das Operações De Fiscalização Rodoviária em Rodovias Estaduais do Pará. A obra, objeto desta especificação, conta com **área de 76,31 m².** Este Memorial Descritivo complementa o Projeto Arquitetônico e Projeto Estrutural para execução da edificação do Posto de Fiscalização (TIPO I) do DEPARTAMENTO DETRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ.



Figura 1 - Representação Gráfica de Posto de Fiscalização (TIPO I) do DETRAN/PA.

A implementação de novos postos de fiscalização para atender as necessidades do DETRAN/PA nas rodovias estaduais foi proposta com o intuito de proporcionar mais segurança, conforto e bem-estar aos usuários, assim como aos funcionários e seus eventuais visitantes.

Este caderno visa atender as necessidades dos materiais empregados e recomendações dos fabricantes, para garantir uniformidade e linguagem única nas construções do DETRAN/PA, conforme diretrizes e técnicas usuais da construção civil regidas pelas normas da ABNT, otimizando o processo de tomada de decisões, minimizando riscos e garantindo o conforto ambiental ao servidor e ao usuário, bem como facilitar o controle de qualidade no atendimento de cada unidade local.

3. AMBIENTES DO PROJETO

O ambiente que compõem o projeto referente à construção de Postos de Fiscalização (TIPO I) estão listados na Tabela 1 - Área dos ambientes do Posto de Fiscalização - TIPO I.

POSTO DE FISCALIZAÇÃO (TIPO I)	
TÉRREO (NÍVEL +0,15)	
SALA DE ATENDIMENTO	23,18 m²
SALA DE FISCALIZAÇÃO	9,30 m²
SALA DE DESCANSO	9,25 m²
CIRCULAÇÃO	5,04 m²
COPA	7,40 m²
BANHEIRO FEMININO	2,82 m²
BANHIRO MASCULINO	2,82 m²
BANHEIRO PCD	3,52m²
CASA DA BOMBA	2,74 m²
CALÇADA	47,40 m²

Tabela 1 - Área dos ambientes do Posto de Fiscalização - TIPO I.

4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, MATERIAIS E ACABAMENTOS

4.1 VEDAÇÃO EM ALVENARIA

As paredes de vedação serão executadas em alvenaria com tijolo cerâmico 6 furos medindo o 14x19x9, assentados com argamassa de cimento e areia com aditivo plastificante no traço 1:6, alinhadas, aprumadas e com dimensões previstas no projeto.

4.2 REVESTIMENTOS

a) Chapisco

As paredes internas e externas deverão ter aplicação de chapisco no traço 1:3 em cimento e areia em toda a sua superfície e seguir a sequência apresentada na Figura 2.

b) Emboço

As paredes internas deverão ter aplicação de emboço com argamassa de cimento e areia e aditivo plastificante no traço 1:6. O emboço deverá ser iniciado após a completa pega da argamassa de assentamento e do chapisco. O emboço só terá início após embutir todos os conduítes para parte elétrica e tubulações hidrossanitárias.

c) Reboco

As paredes internas deverão ter aplicação de reboco com argamassa de cimento e areia e aditivo plastificante no traço 1:6, enquanto as paredes externas deverão receber aplicação de reboco impermeabilizante (traço 1:6, areia, cimento, aditivo plastificante e aditivo de pega normal para argamassa e concreto).

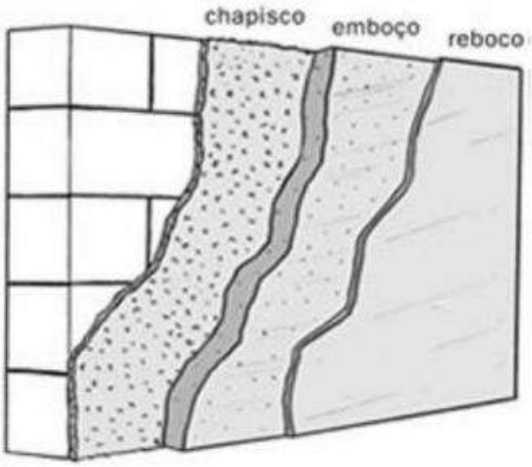


Figura 2 - Representação gráfica de sequência de revestimentos.

4.3 PISOS

a) Base do Piso

Na área destinada ao piso em geral, após a realização do aterro compactado, deverá ser executada uma camada impermeabilizadora com espessura e = 10 cm (com areia, cimento e seixo), para garantir sua estanqueidade e durabilidade.

b) Regularização do Piso

Na área destinada ao piso em geral, deverá ser executada uma camada regularizadora para aplicação do revestimento, com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 com espessura e níveis de inclinação conforme projetos. A regularização deverá considerar a impermeabilização caso o projeto indique e sequência executiva conforme Figura 3.

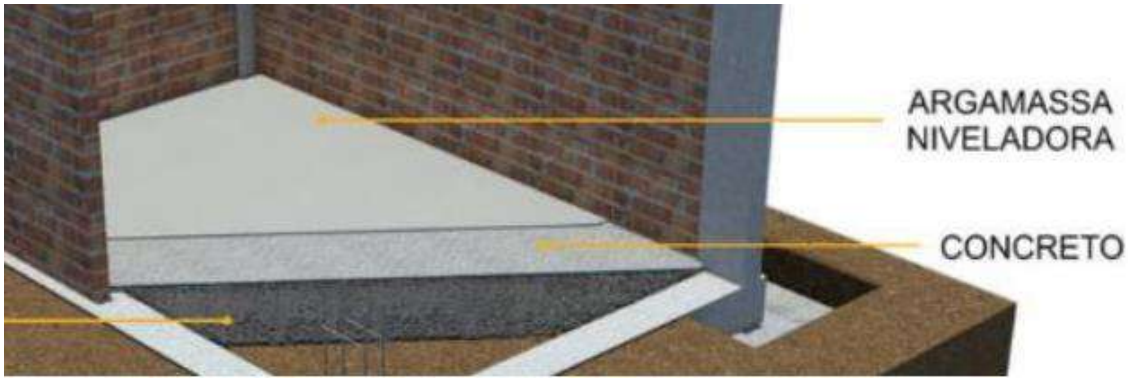


Figura 3 - Representação gráfica de sequência do piso.

4.4 COBERTURAS

a) Laje de cobertura

A cobertura deverá ser executada em laje pré-moldada com espessura de e=13cm, composta em vigotas em treliças e concreto com 25MPA (FCK) em consonância com os projetos estruturais (Figura 4).

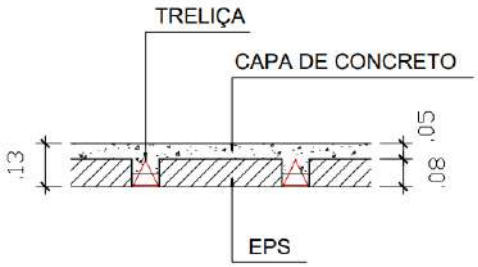


Figura 4 - Detalhamento de laje pré-moldada conforme DETALHES DE VIGOTAS DA LAJE.

Na execução da laje é necessário o cimbramento conforme projeto especificado. Caso não tenha projeto, consultar o responsável técnico pelo projeto estrutural.

b) Estrutura do Telhado e Ripamento
A estrutura de suporte ao telhado deverá ser executada em madeira, com peças serradas, bem como ripamento, para suporte de telhas em aço galvanizado (e = 0,5mm).

c) Telhas
Será utilizada telha em aço galvanizado (e=0,5mm) e inclinação conforme especificação do projeto.

d) Calhas
As calhas deverão ser em chapa de aço galvanizado tendo uma borda fixada na estrutura (platibanda) da coberta de forma a captar toda a água escoada. A fixação da aba da calha na estrutura (platibanda) deverá engastar 3 cm na alvenaria, logo após a fixação é necessário executar o reboco com tela estuque para prevenir futuras fissuras. As telhas deverão avançar para dentro da calha, formando pingadeiras, a fim de evitar retorno da água para o forro (Figura 5).

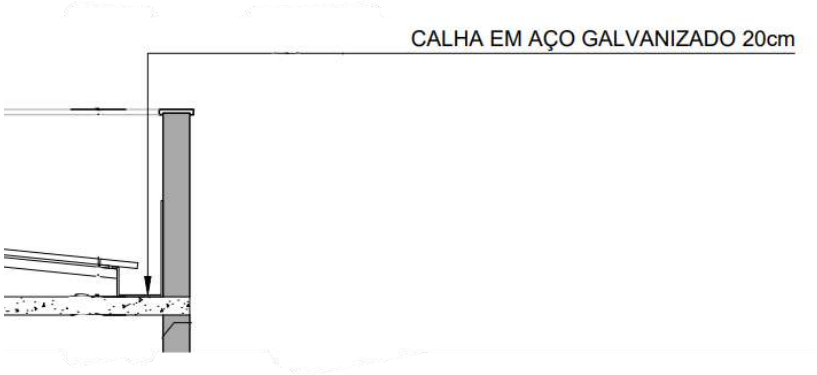


Figura 5 - Representação gráfica de calhas conforme Arquitetura - CORTE AA' E BB' (03/13).

e) Rufos

Os rufos laterais e superiores deverão ser em chapa de aço galvanizado chumbada nas platibandas do telhado, recobrindo a fiada superior ou externa dos telhados, protegendo contra água de chuva e infiltrações. A fixação da aba da calha na estrutura (platibanda) deverá engastar 3 cm na alvenaria, logo após a fixação é necessário executar o reboco com tela estuque para prevenir futuras fissuras.

f) Pingadeira

Pingadeira no formato Capa de Muro Pré-moldado em concreto, tipo “capelinha”, com pingadeira L=19cm e e= 4 cm.

g) Cumeeira para Telha de aço galvanizado

Execução de cumeeira para telha de aço galvanizado em consonância com o Projeto Arquitetônico.

4.5 PAINÉIS E DIVISÓRIAS

a) Divisória em *Drywall*

As divisórias internas deverão ser em gesso acartonado nas áreas indicadas em projeto. Deverão ser instaladas até a linha de forro em estruturas de perfis metálicos, obedecendo as especificações do fornecedor, nos ambientes indicados nas plantas de layout específicas.

4.6 VERGAS E CONTRAVERGAS

As vergas e contravergas em concreto armado serão colocadas sobre e sob janelas, respectivamente, e sobre as portas, nas esquadrias a serem instaladas.

As dimensões consideradas são de no mínimo 0,15m de largura e 0,10m de altura estendendo-se no comprimento da esquadria ultrapassando pelo menos 0,30m para cada lado, devendo ser estudada caso a caso no projeto estrutural.

Em caso de cargas elevadas e grandes vãos, deverá ser feito um cálculo para dimensionamento das vergas. Nos demais casos, as vergas poderão ser com blocos canaleta preenchido com concreto Fck 15 MPa e 4 barras longitudinais de ferro 8 mm e estribos de ferro de 5,0 mm espaçados a cada 15 cm. É permitida a utilização de verga pré-moldada com fck 20Mpa.

4.7 RODAPÉS

Todos os ambientes internos terão rodapé em porcelanato feito do mesmo material do piso de cada ambiente. Os rodapés terão altura de 9 cm.

4.8 SOLEIRAS E PEITORIS

Todas as portas e janelas terão soleira e peitoril, respectivamente, de granito com 3cm de espessura e assentadas com argamassa Tipo AC-III. Os elementos deverão ter transpasse lateral de 3cm além do batente da porta e limites das janelas.

4.9 PAREDES

Todas as superfícies a serem pintadas deverão ser limpas convenientemente preparadas, lixadas, seladas e só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas.

Na parte **externa** e **interna**, o emassamento deverá ser com massa acrílica, de acordo com as instruções do respetivo fabricante. a aplicação será com espátula ou desempenadeira, onde serão aplicadas de 2 (duas) e 3 (três) demãos.

Na parte **interna**, a pintura será acrílica na cor BRANCO GELO semibrilho (LINHA BRILHO E PROTEÇÃO, FAB. CORAL OU SIMILAR), até 1,20 de altura, completada com pintura acrílica fosca na cor BRNCO GELO (FAB.: CORAL, SUVINIL, VELOZ OU SIMILAR). As superfícies receberão 2 (duas) e 3 (três) demãos de tinta aplicada com rolo de lã de pelo baixo ou pincel de cerdas grisalhas. Na pintura do detalhe do piso no revestimento e parede, deverá ser executada faixa em tinta epóxi (REF.: AZUL MISTÉRIO, FAB.: SUVINIL).

Na parte **externa**, a pintura será:

a) BARRADO INFERIOR (H= 1,40m): TINTA ACRÍLICA COM ACABAMENTO FOSCO (REF.: AZUL OCEANO, LINHA RENOVE, FAB.: VELOZ OU SIMILAR);
b) BARRADO SUPERIOR: TEXTURA RÚSTICA (REF.: TEXTURATTO EFEITO RÚSTICO, FAB.: SUVINIL OU SIMILAR).

As tintas só poderão ser afinadas ou diluídas, com solventes apropriados a de acordo com as instruções do respetivo fabricante. Cada demão de tinta só será aplicada após a anterior estar completamente seca, convindo observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas. O mesmo cuidado deverá haver entre demãos de massa e de tinta, observando um intervalo mínimo de 48 horas. Deverão ser tomados cuidados especiais a fim de evitar salpicaduras de tintas em superfícies não destinadas a receber pintura.

Serão obedecidas as recomendações dos fabricantes na aplicação de tintas, aparelhos, massas, solventes etc. Em caso de limpeza, recomenda-se o uso de pano úmido e sabão neutro, sendo vedado o emprego de qualquer tipo de detergente ou abrasivo.

4.10 FORRO

O forro deverá ser instalado em réguas de PVC BRANCO LISO FOSCO, com ENCAIXE JUNTA SECA 10mm x 20cm x 6 metros (REF. 2001, FAB.: PLASBIL, POLYPERFIL OU SIMILAR).

4.11 REVESTIMENTOS DE PISO (PORCELANATOS)

Será aplicado no piso, revestimento tipo PORCELANATO POLIDO, 60 x 60 cm, retificado, classe A ou B, PEI 4 OU 5, na tonalidade cinza (PADRÃO MÉDIO). O piso deverá ser assentado sobre o contrapiso existente e/ou sobre laje existente. As placas não devem ser previamente molhadas, pois sua absorção é nula. Recomenda-se primeiramente executar as juntas de movimentação/dilatação e em seguida o rejuntamento (caso tenha). Utilizar argamassa de assentamento específico para porcelanato AC-III.

Na execução deve-se preparar a argamassa conforme as recomendações do fabricante, estender sob o substrato com o lado liso da desempenadeira de aço dentada e, em seguida, aplicar com o lado denteado em ângulo de 60° formando cordões que facilitam o nivelamento e a fixação das placas cerâmicas. Deve-se pressionar as placas arrastando-as perpendicularmente aos cordões, até sua posição final, aplicar vibrações manuais de grande frequência. Em seguida, bater levemente com martelo de borracha sobre as placas recém aplicadas.

Deverá ser proibida a passagem durante 48 horas, no mínimo, sobre o piso colocado. As juntas serão de 3 mm com rejunte cinza acrílico. O rejuntamento só será feito após 72h do assentamento do piso.

4.12 ESQUADRIAS

a) Portas de Madeira

Os conjuntos de portas industrializados deverão conter porta, guarnições e batentes, incluindo ferragens, com acabamento em laminado imitando madeira. As portas de giro deverão ser em laminado melamínico, cor FREIJÓ, estrutura sarrafeada de 6mm, com medidas conferidas no local ou

pré-fabricadas (com alisar de 07 cm e estrutura no mesmo acabamento indicado). As ferragens deverão ser compatíveis ou fornecidas pelo fabricante.

Serão sumariamente recusadas todas as peças que apresentarem sinais de empenamento, descolamento, rachaduras, lascas, desigualdade de madeira ou outros defeitos e as confeccionadas artesanalmente. Os arremates das guarnições, com rodapés e/ou revestimentos de paredes adjacentes, merecerão, por parte do empreiteiro, cuidados especiais. A instalação deverá seguir rigorosamente as especificações do fabricante e as normas NBR 10.826, NBR 15.316, NBR 14.810 e NBR 16.457.

b) Esquadrias de Alumínio

As portas dos banheiros masculino, feminino e PCD, serão de giro em alumínio preto fosco natural, tipo veneziana (com alisar de 07 cm e estrutura no mesmo acabamento indicado). As ferragens deverão ser compatíveis ou fornecidas pelo fabricante. As portas deverão ser assentadas com buchas e parafusos, obedecendo aos vãos especificados no projeto.

c) Vidros

Nas esquadrias indicadas no projeto, serão assentados vidros lisos e transparentes com espessura mínima de 8mm, em esquadria de Alumínio Preto. Os vidros serão de procedência conhecida e idônea, de características adequadas ao fim que se destinam, sem empenamentos, claros, sem manchas, bolhas e de espessura uniforme. Os vidros deverão obedecer aos requisitos da NBR NBR 10.809 e demais normas relacionadas. A colocação em caixilhos de alumínio será feita com esmero, aplicando-se mastique elástico nos cantos e em todo o perímetro do caixilho onde o vidro ficará apoiado.

Após o assentamento do vidro, os baguetes serão colocados sob pressão em novo fio de mastique, cortando-se o excesso ou acrescentando-se onde eventualmente falte. Os vidros serão limpos com água e sabão, com a preocupação de não arranhar os vidros lisos. Os vidros serão entregues nas dimensões previamente determinadas, devendo o fornecedor fazer as medidas nas esquadrias já instaladas.

d) Ferragens

As fechaduras das portas deverão ser de embutir, com maçaneta do tipo alavanca, de trinco pela chave com duas voltas em aço inoxidável. As chaves deverão ser fornecidas em duplicata. As maçanetas das portas, salvo em condições especiais, serão localizadas a 105cm do piso acabado.

5. ESPECIFICAÇÕES DOS AMBIENTES

5.1 COPA

a) Parede
Será aplicada pintura com barrado inferior de 1,20m com tinta acrílica na cor BRANCO GELO SEMIBRILHO (LINHA BRILHO E PROTEÇÃO, FAB.: CORAL OU SIMILAR) e barrado superior até o forro com pintura acrílica fosca na cor BRANCO GELO (FAB.: CORAL, SUVINIL, VELOZ OU SIMILAR). Na área molhada da Copa, acima da bancada, será aplicado nas paredes revestimento tipo PORCELANATO, 0,30 x 0,60 cm, retificado classe A ou B, PEI 4 ou 5 na tonalidade BRANCO BRILHANTE.

b) Piso
Deverá ser instalado PORCELANATO retificado antiderrapante, 80x80cm, na cor cinza médio, PEI 4 ou 5 (FAB.: PORTINARI, ELIANE OU SIMILAR), aplicado com argamassa TIPO ACIII.

c) Teto
Será executado forro em PVC BRANCO LISO FOSCO, com ENCAIXE JUNTA SECA 10mm x 20cm x 6 metros (REF. 2001, FAB.: PLASBIL, POLYPERFIL OU SIMILAR).

d) Rodapé
Deverá ser instalado rodapé de mesmo material do piso executado, com argamassa ACIII e rejunte na cor cinza.

e) Porta
Deverá ser em alumínio anodizado natural, PERFIL LINHA 25, com veneziana.

5.2 BANHEIRO MASCULINO / FEMININO

a) Parede
Será aplicado nas paredes revestimento PORCELANATO, 0,30 x 0,60 cm, retificado classe A ou B, PEI 4 ou 5 na tonalidade BRANCO BRILHANTE.

b) Piso
Deverá ser instalado PORCELANATO POLIDO retificado antiderrapante, 80x80cm, na cor cinza médio PEI 4 ou 5 (FAB.: PORTINARI, ELIANE OU SIMILAR), aplicado com argamassa TIPO ACIII.

c) Teto
Será executado forro em PVC BRANCO LISO FOSCO, com ENCAIXE JUNTA SECA 10mm x 20cm x 6 metros (REF. 2001, FAB.: PLASBIL, POLYPERFIL OU SIMILAR).

d) Bancada/Testeira/Rodabanca
Deverá ser confeccionada em Granito CINZA ANDORINHA.

e) Cubas
Cuba de embutir inox Tramontina 40x34cm.

f) Torneiras
Torneira de mesa bica alta, cromada (FAB.: DECA OU SIMILAR).

g) Porta
Em alumínio anodizado natural, PERFIL LINHA 25, com veneziana.

5.3 BANHEIRO PCD

a) Parede:
Será aplicado nas paredes, revestimento tipo PORCELANATO, 0,30 x 0,60 cm, retificado classe A ou B, PEI 4 ou 5 na tonalidade BRANCO BRILHANTE, assentado com cunha e argamassa AC III ou argamassa para ÁREAS MOLHADAS.

b) Piso
Deverá ser instalado revestimento tipo PORCELANATO retificado antiderrapante, 80x80cm, na cor cinza médio PEI 4 ou 5 (FAB.: PORTINARI, ELIANE OU SIMILAR), assentados com cunha e com argamassa AC III ou argamassa para ÁREAS MOLHADAS.

c) Teto
Será executado forro em PVC BRANCO LISO FOSCO, com ENCAIXE JUNTA SECA 10mm x 20cm x 6 metros (REF. 2001, FAB.: PLASBIL, POLYPERFIL OU SIMILAR).

d) Lavatório
Deverá ser suspenso, sem coluna, na cor BRANCO GELO (MOD. DECA 455X380mm OU SIMILAR) e devem garantir altura frontal livre na superfície inferior, e na superfície superior à altura pode variar de 0,78 m a 0,80 m. Suas fixações e ancoragens devem atender no mínimo aos esforços previstos nas normas pertinentes. Sua instalação deve possibilitar a área de aproximação de uma pessoa em cadeira de rodas, quando se tratar do sanitário acessível.

e) Barras de Apoio
Deve ser instaladas barras de apoio dos lavatórios, onde podem ser horizontais e verticais. Quando instaladas, devem ter uma barra de cada lado. As barras horizontais

devem ser instaladas a uma altura 0,78 m a 0,80 m, medido a partir do piso acabado até a face superior da barra, acompanhando a altura do lavatório e as barras verticais devem ser instaladas a uma altura de 0,90 m do piso e com comprimento mínimo de 0,40 m, garantindo a condição da alínea (Figura 6).

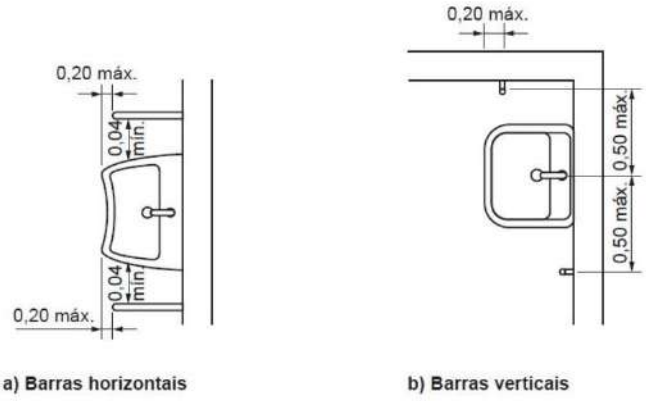


Figura 6 - Configurações de barras de apoio conforme NBR 9050/2015.

f) Bacia Sanitária

As bacias sanitárias com caixa acoplada não poderão ter aberturas na frente e deverá ter altura máxima de 0,46 m com assento. Junto à bacia sanitária, devem ser instaladas barras para apoio e transferência. Uma barra reta horizontal com comprimento mínimo de 0,80 m, posicionada horizontalmente, a 0,75 m de altura do piso acabado (medidos pelos eixos de fixação) a uma distância de 0,40 m entre o eixo da bacia e a face da barra e deve estar posicionada a uma distância de 0,50 m da borda frontal da bacia. Também deve ser instalada uma barra reta com comprimento mínimo de 0,70 m, posicionada verticalmente, a 0,10 m acima da barra horizontal e 0,30 m da borda frontal da bacia sanitária, na parede do fundo, deve ser instalada uma barra reta com comprimento mínimo de 0,80 m, posicionada horizontalmente, a 0,75 m de altura do piso acabado (medido pelos eixos de fixação), com uma distância máxima de 0,11 m da sua face externa à parede e estendendo-se 0,30 m além do eixo da bacia em direção à parede lateral, conforme projeto e NBR 9050/2015 (Figura 7).

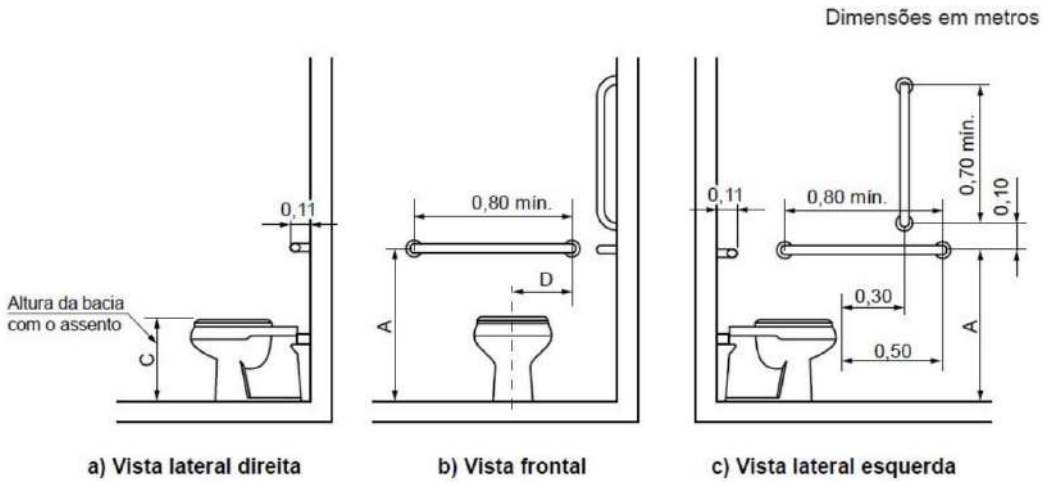


Figura 7 - Configurações de bacias sanitárias conforme NBR 9050/2015

g) Acessórios

A torneira deverá ser cromada, com sistema de acionamento hidromecânico, leve pressão da mão e fechamento automático, temporizado, resistentes a corrosão (MODELO DECA OU SIMILAR).

h) Porta

Deverá ser confeccionada em alumínio anodizado natural, PERFIL LINHA 25, com veneziana com abertura para o lado externo do sanitário e possuir um puxador horizontal no lado interno do ambiente, medindo no mínimo 0,40 m de comprimento, afastamento de no máximo 40 mm e diâmetro entre 25 mm e 35 mm. Na sua parte inferior, no lado oposto ao lado da abertura da porta, deverá instalar revestimento resistente a impactos provocados por bengalas, muletas e cadeiras de rodas, até a altura de 0,40 m a partir do piso (.

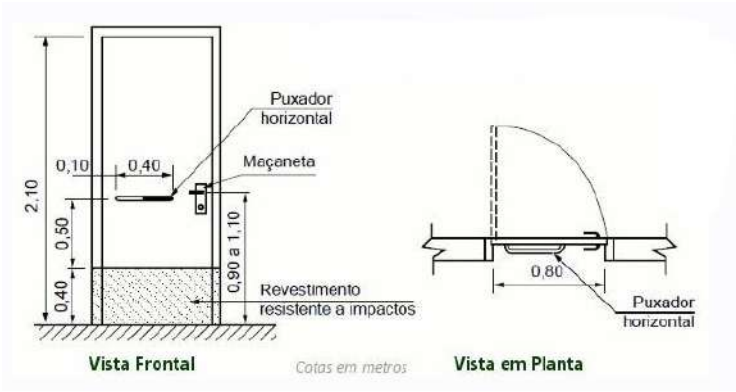


Figura 8 - Configurações de portas conforme NBR 9050/2015.

5.4 FACHADA

Na fachada será instalado placa em ACM estruturado, com os logos do órgão e do Estado nas cores e dimensões conforme projeto (Figura 9). A placa deverá ser fixada em perfil metálico engastada no elemento estrutural.



Figura 9 - Placa em ACM com os logos do órgão e do Estado nas cores e dimensões, conforme projeto arquitetônico DETALHAMENTO DE FACHADA (13/13).

Na fachada deverá ser instalada uma marquise em estrutura metálica (METALON) com acabamento em pintura de esmalte sintético preto e cobertura em chapa de policarbonato alveolar fumê (10mm), conforme projetos (Figura 10, Figura 11 e Figura 12).

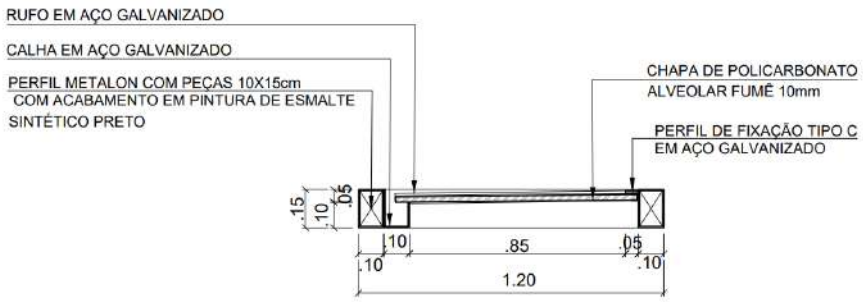


Figura 10 - Detalhamento de cobertura em policarbonato conforme projeto arquitetônico DETALHAMENTO E CORTE MARQUISE (12/13).

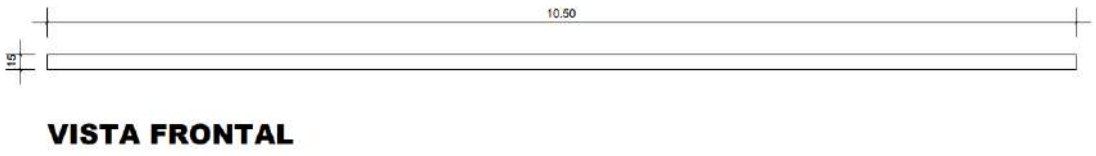


Figura 11 - Detalhamento de VISTA FRONTAL de cobertura em policarbonato conforme projeto arquitetônico DETALHAMENTO E CORTE MARQUISE (12/13).

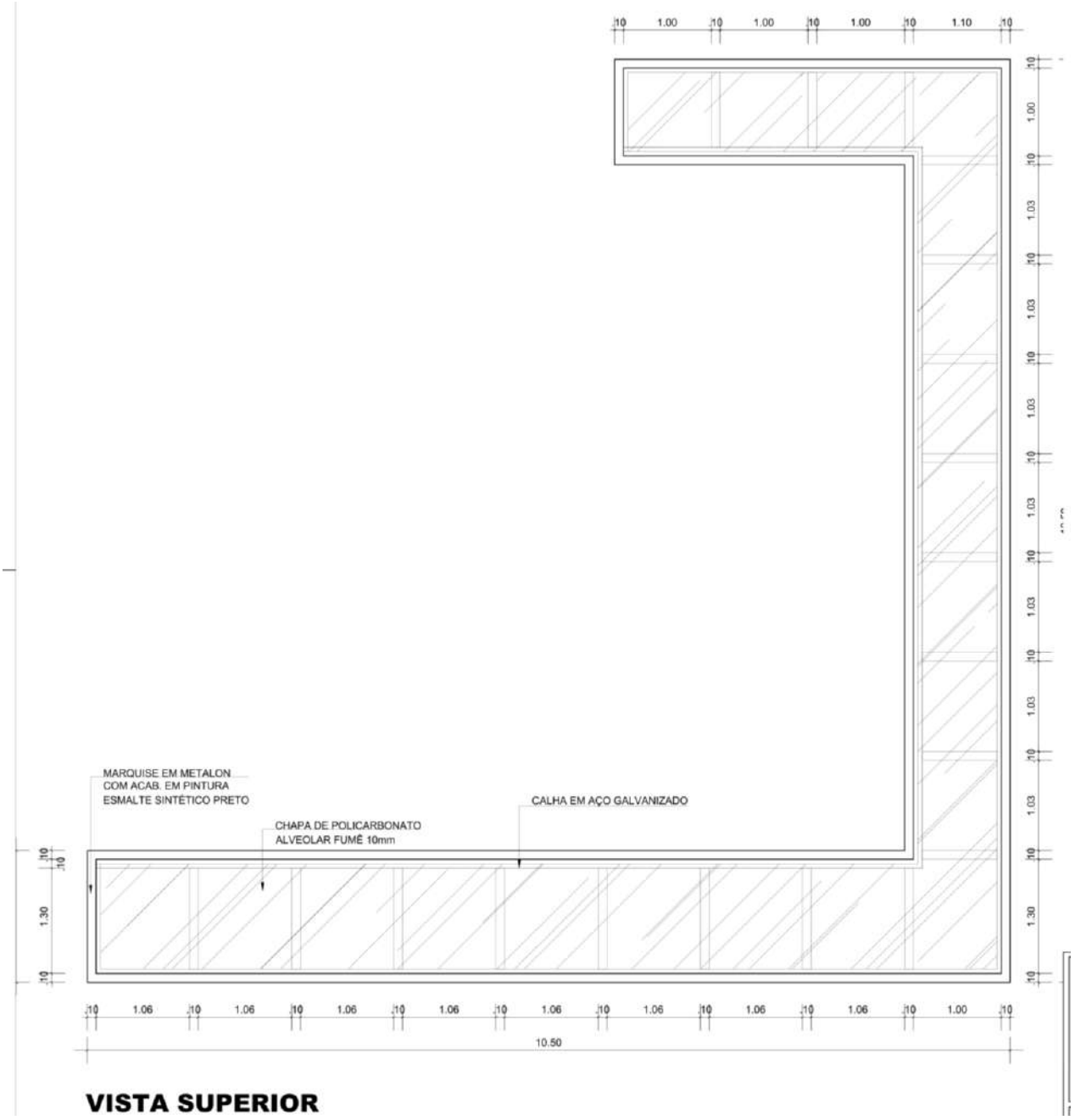


Figura 12 - Detalhamento de VISTA SUPERIOR da cobertura em policarbonato conforme projeto arquitetônico DETALHAMENTO E CORTE MARQUISE (12/13).

5.5 MURO

Nas divisas da edificação deverá ser realizado o fechamento com cerca/gradil (h=2,03m, malha 5 x 20cm – fio 4.30mm), com fixadores de poliamida em poste 40 x 60 mm chumbados em base de concreto, revestidos em poliéster por processo de pintura eletrostática (gradil e poste), na cor verde (Figura 13).

Na conclusão da instalação, a altura final da barreira perimetral, tomando como nível a superfície do solo e o término do gradil, deve ser no mínimo de 2,00 m de altura.

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 01

Proprietário:
_____

Conteúdo:
PLANTA DE CARGA E DE LOCAÇÃO DAS FUNDAÇÕES

Responsável Técnico: CIM - DETRAN

Escala:

Desenho: CIM - DETRAN

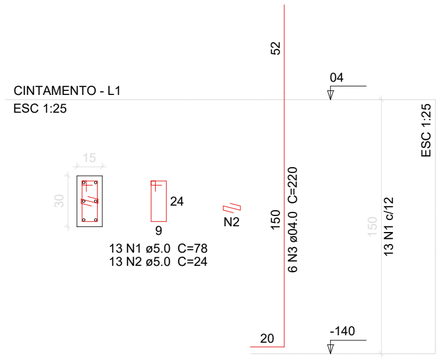
Data:

01

FORMATO A2 (420x594)

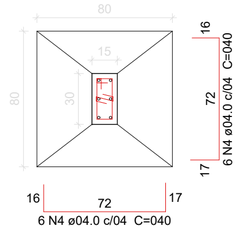
DETALHES DE SAPATAS

P1=P3=P7=P9

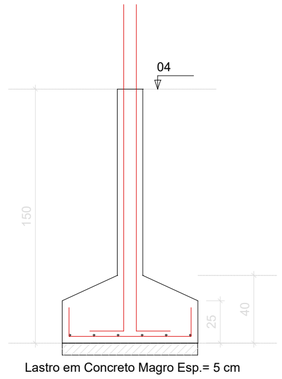


S1=S3=S7=S9

PLANTA
ESC 1:25



CORTE
ESC 1:25

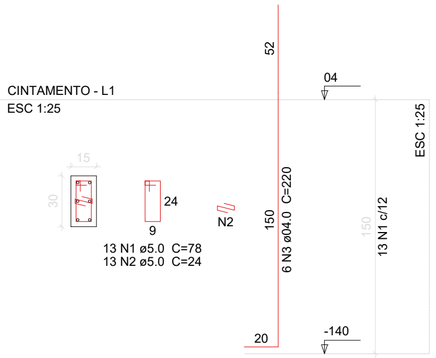


Tensão Admissível Solo >= 2,0 kgf/cm²

Lastro em Concreto Magro Esp.= 5 cm

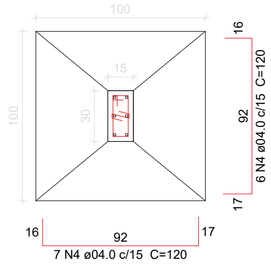
DETALHES DE SAPATAS

P2=P5

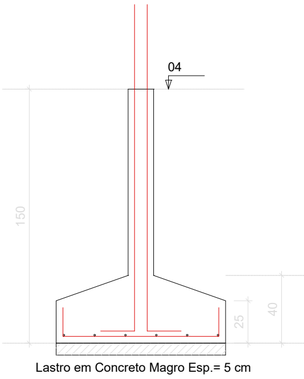


S2=S5

PLANTA
ESC 1:25



CORTE
ESC 1:25

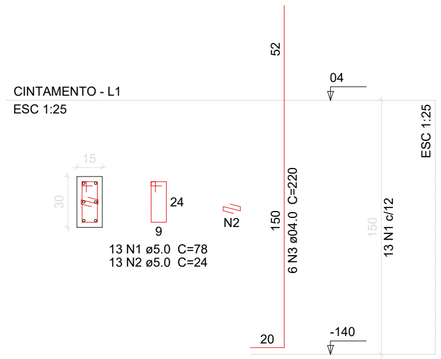


Tensão Admissível Solo >= 2,0 kgf/cm²

Lastro em Concreto Magro Esp.= 5 cm

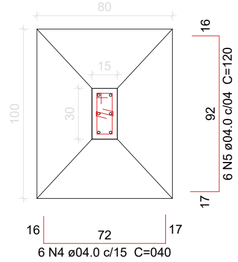
DETALHES DE SAPATAS

P4=P6=P8

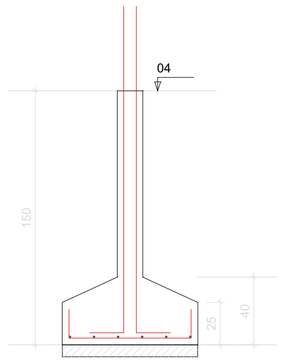


S4=S6=S8

PLANTA
ESC 1:25



CORTE
ESC 1:25



Tensão Admissível Solo >= 2,0 kgf/cm²

Lastro em Concreto Magro Esp.= 5 cm

Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
4xS1	CA60	1	5.0	52	78	4056
	CA60	2	5.0	52	24	1248
	CA50	3	04.0	24	220	5280
	CA50	4	04.0	48	040	4800
2xS2	CA60	1	5.0	26	78	2028
	CA60	2	5.0	26	24	624
	CA50	3	04.0	12	220	2640
	CA50	4	04.0	26	120	3120
3xS4	CA60	1	5.0	39	78	3042
	CA60	2	5.0	39	24	936
	CA50	3	04.0	18	220	3960
	CA50	4	04.0	18	040	1800
	CA50	5	04.0	18	120	2160

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 04 % (kg)
CA50	04.0	237.6	161.1
CA60	5.0	119.4	20.2

PESO TOTAL (kg)	
CA50	161.1
CA60	20.2

Volume de concreto (C-30) = 2.80 m³
Área de forma = 20.04 m²

.

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 01

Proprietário:

Conteúdo:
DETALHES DE ARMAÇÃO DAS SAPATAS DE FUNDAÇÃO

Responsável Técnico:
CIM - DETRAN

Desenho:
CIM - DETRAN

Escala:
INDICADA

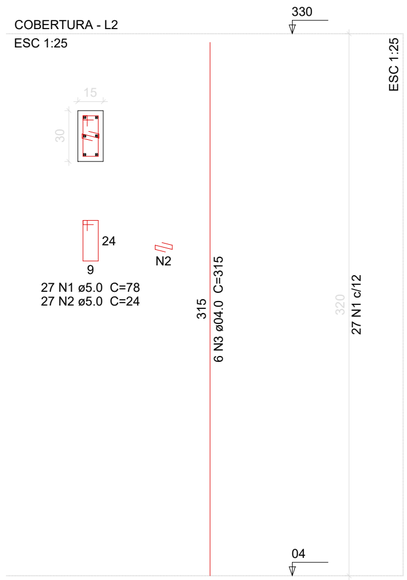
Data:
FEV/2024

02
01

FORMATO A2 (420x594)

DETALHE DE PILARES

P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7=P8=P9



Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
9xP1	CA60	1	5.0	243	78	18954
	CA60	2	5.0	243	24	5832
	CA50	3	04.0	54	315	17004

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 04 % (kg)
CA50	04.0	170.1	115.4
CA60	5.0	247.9	42

PESO TOTAL (kg)	
CA50	115.4
CA60	42

Volume de concreto (C-30) = 1.30 m³
Área de forma = 26.00 m²

.

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 01

Proprietário:
_____

Conteúdo:
DETALHES DE ARMAÇÃO DOS PILARES

Responsável Técnico:

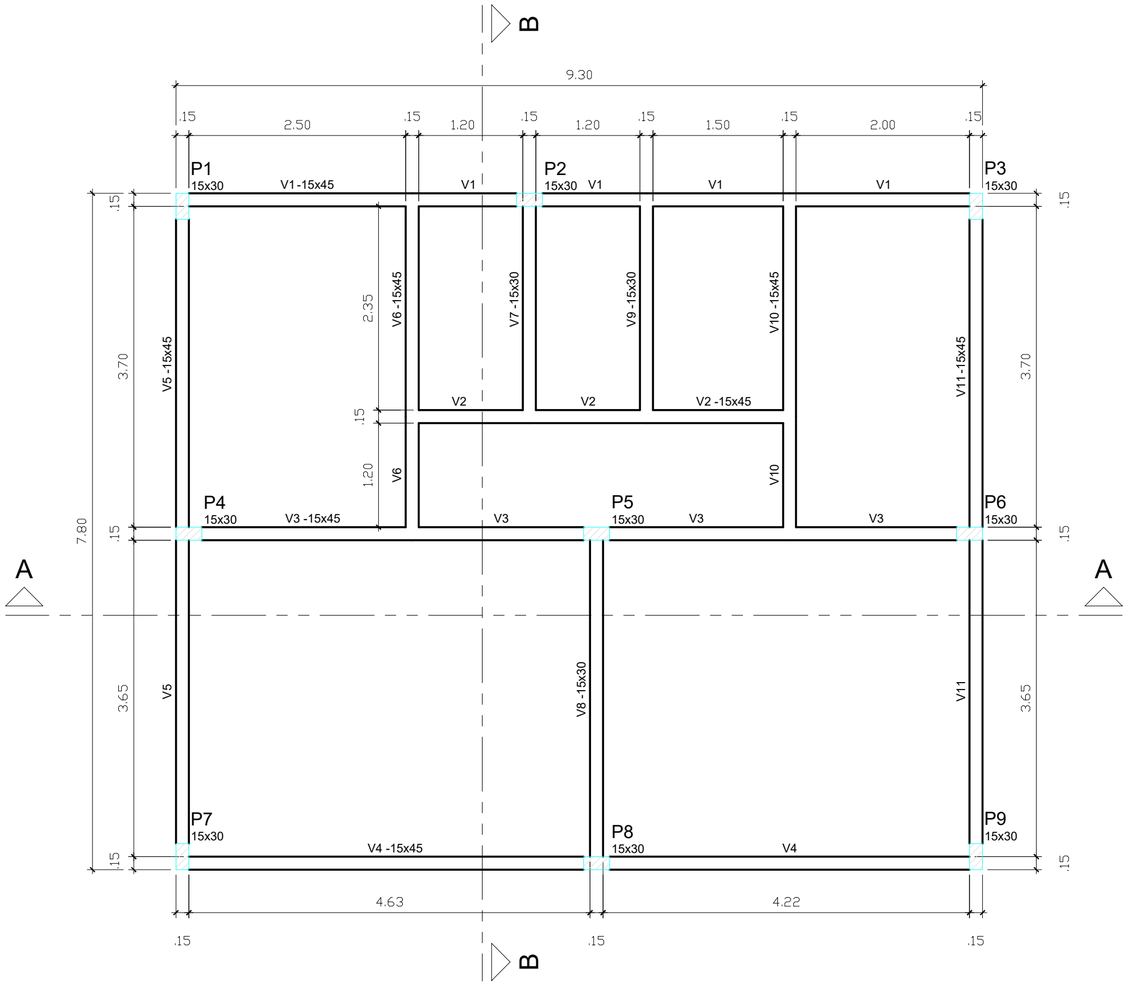
Escala:
INDICADA

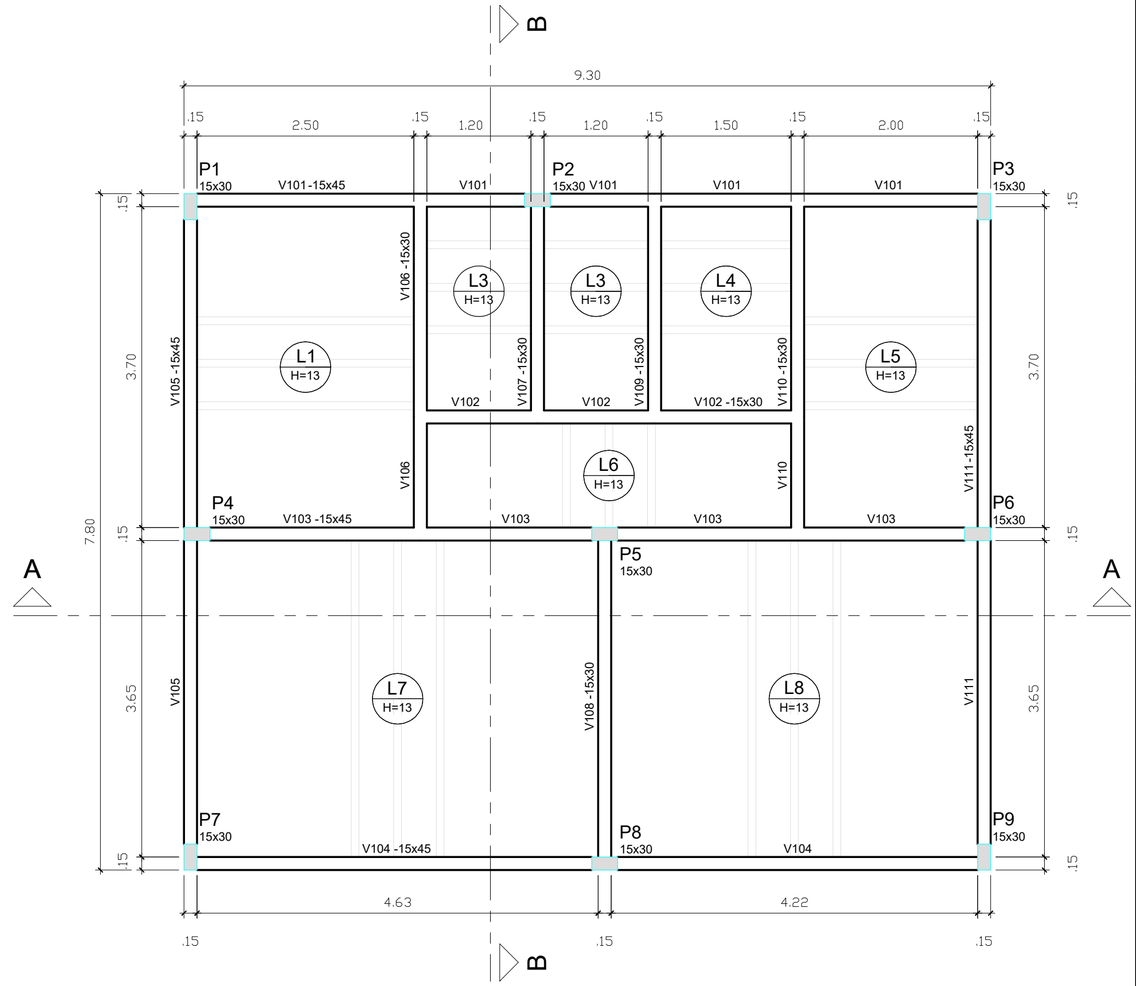
Desenho:

Data:
FEV/2024

02
02

FORMATO A2 (420x594)





FORMA DO CINTAMENTO

ESC. 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x45	0	10
V2	15x45	0	10
V3	15x45	0	10
V4	15x45	0	10
V5	15x45	0	10
V6	15x45	0	10
V7	15x30	0	10
V8	15x30	0	10
V9	15x30	0	10
V10	15x45	0	10
V11	15x45	0	10

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15 x 30	0	10
P2	15 x 30	0	10
P3	15 x 30	0	10
P4	15 x 30	0	10
P5	15 x 30	0	10
P6	15 x 30	0	10
P7	15 x 30	0	10
P8	15 x 30	0	10
P9	15 x 30	0	10

Legenda dos Pilares	
	Pilar que Morre
	Pilar que Prossegue

Características dos materiais

fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	260716

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Lajes

Dados						Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L1	Treliçada 1D	13	0	330	163	120	80	-
L2	Treliçada 1D	13	0	330	163	120	80	-
L3	Treliçada 1D	13	0	330	163	120	80	-
L4	Treliçada 1D	13	0	330	163	120	80	-
L5	Treliçada 1D	13	0	330	163	120	80	-
L6	Treliçada 1D	13	0	330	163	120	80	-
L7	Treliçada 1D	13	0	330	163	120	80	-
L8	Treliçada 1D	13	0	330	163	120	80	-

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V101	15x45	0	330
V102	15x30	0	330
V103	15x45	0	330
V104	15x45	0	330
V105	15x45	0	330
V106	15x30	0	330
V107	15x30	0	330
V108	15x30	0	330
V109	15x30	0	330
V110	15x30	0	330
V111	15x45	0	330

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15 x 30	0	330
P2	15 x 30	0	330
P3	15 x 30	0	330
P4	15 x 30	0	330
P5	15 x 30	0	330
P6	15 x 30	0	330
P7	15 x 30	0	330
P8	15 x 30	0	330
P9	15 x 30	0	330

Blocos de enchimento						
Detalhe	Tipo	Nome	Dimensões(cm)			Quantidade
			hb	bx	by	
1	EPS Unidirecional	B8/40/40	8	40	40	350

Legenda dos Pilares	
	Pilar que Morre
	Pilar que Prossegue

.

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 01

Proprietário:

Conteúdo:
FORMAS DE CINTAMENTO DA COBERTURA

Responsável Técnico:

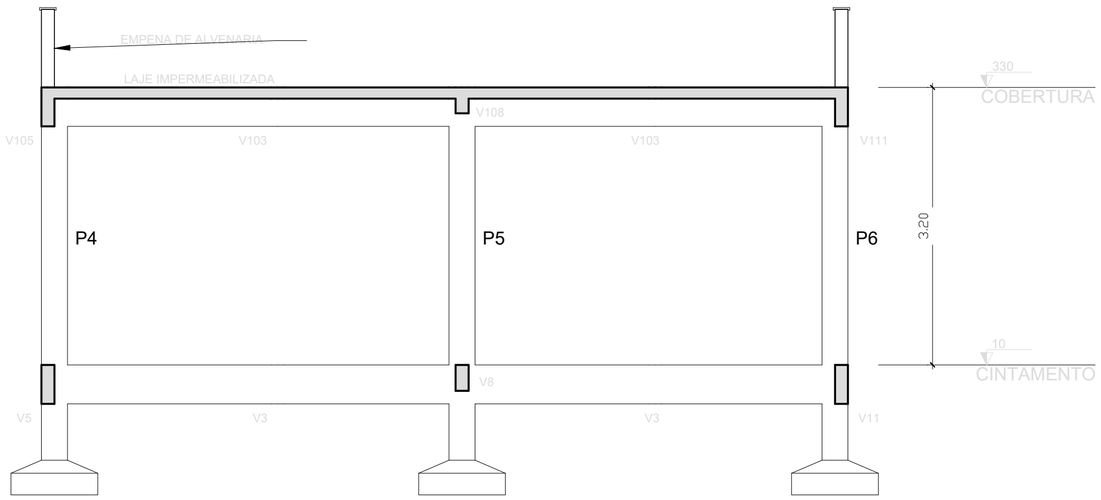
Desenho:

Escala:
INDICADA

Data:
FEV/2024

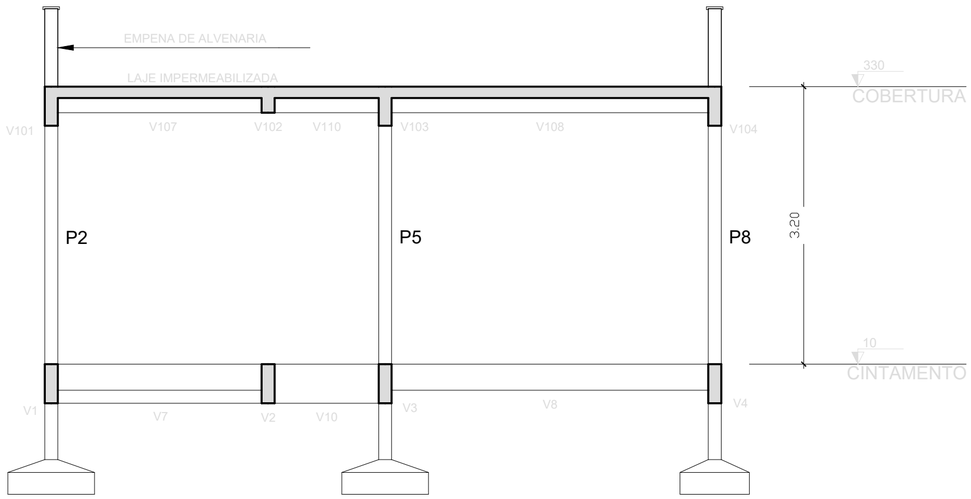
02
01

FORMATO A2 (420x594)



CORTE A-A

ESC. 1/50



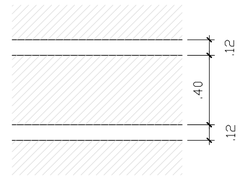
CORTE B-B

ESC. 1/50

DETALHE ESQUEMÁTICO DE LAJES TRELIÇADAS

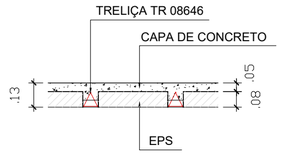
PLANTA

ESC. 1/25



SEÇÃO

ESC. 1/25



.

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 01

Proprietário:

Conteúdo: CORTES AA' E BB' ; DETALHE ESQUEMÁTICO DE LAJE TRELIÇADAS

Responsável Técnico:

Escala: INDICADA

Desenho:

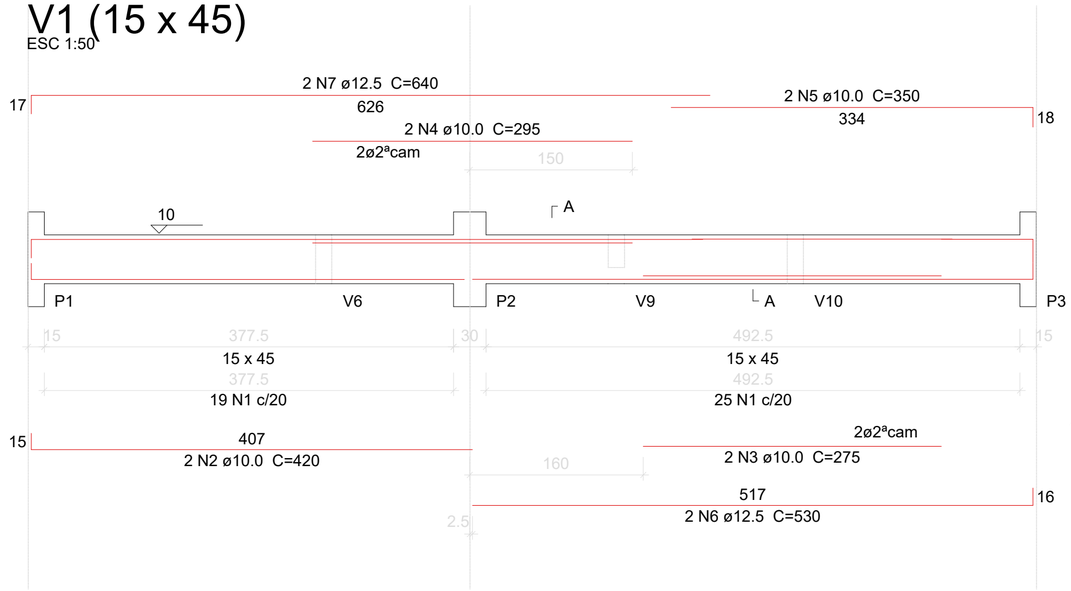
Data: FEV/2024

02

FORMATO A2 (420x594)

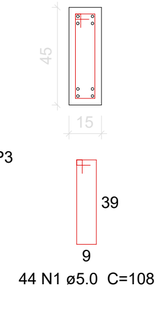
V1 (15 x 45)

ESC 1:50



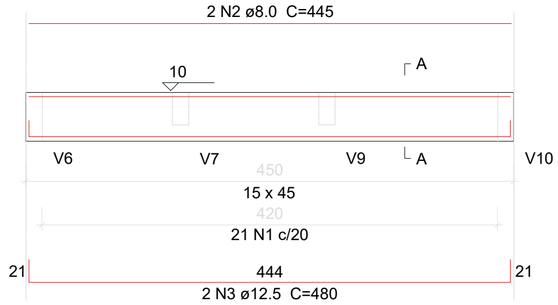
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



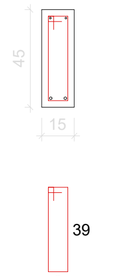
V2 (15 x 45)

ESC 1:50



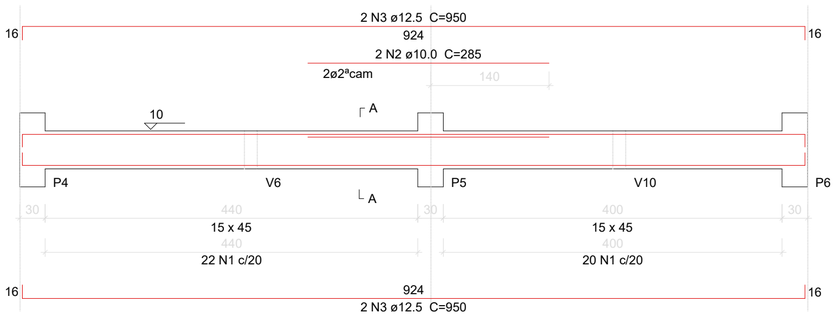
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



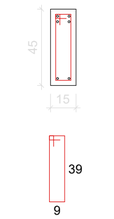
V3 (15 x 45)

ESC 1:50



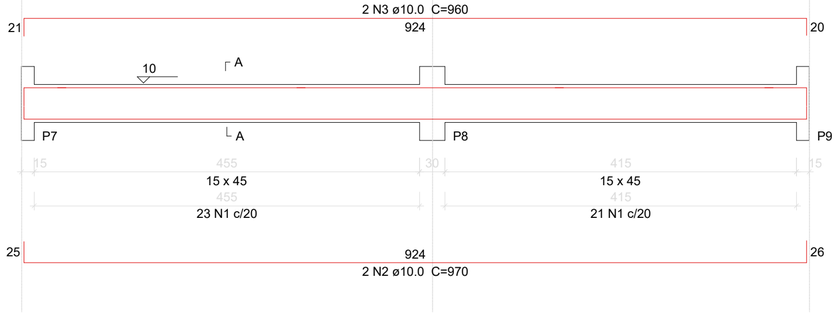
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



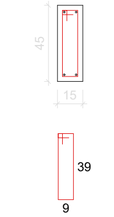
V4 (15 x 45)

ESC 1:50



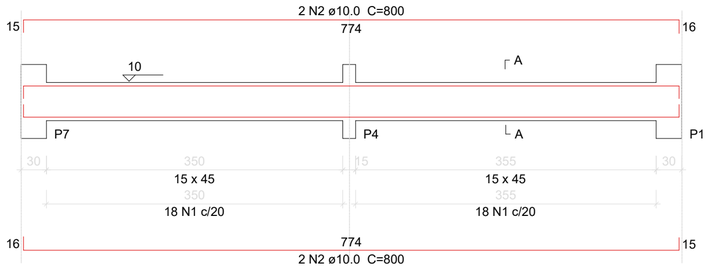
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



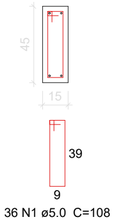
V5 (15 x 45)

ESC 1:50



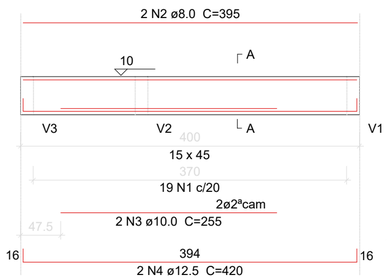
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



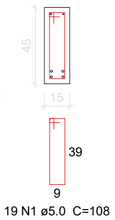
V6 (15 x 45)

ESC 1:50



SEÇÃO A-A

ESC 1:25



-

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 01

Proprietário:

Conteúdo:
DETALHES DE ARMAÇÃO DE VIGAS DO CINTAMENTO

Responsável Técnico:

Desenho:

Escala:
INDICADA

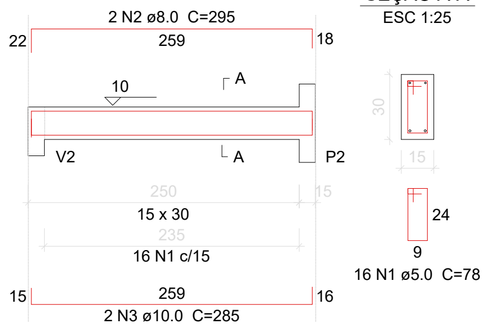
Data:
FEV/2024

02
01

FORMATO A2 (420x594)

V7 (15 x 30)

ESC 1:50

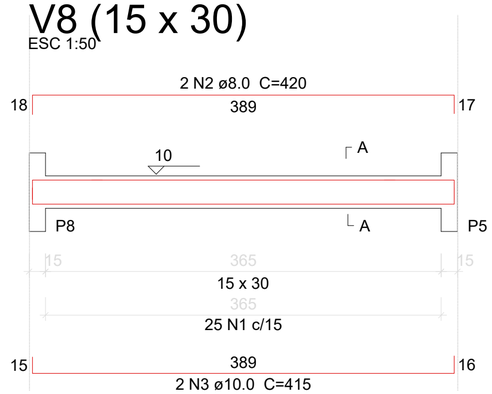


SEÇÃO A-A

ESC 1:25

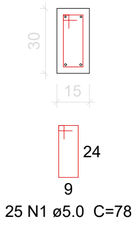
V8 (15 x 30)

ESC 1:50



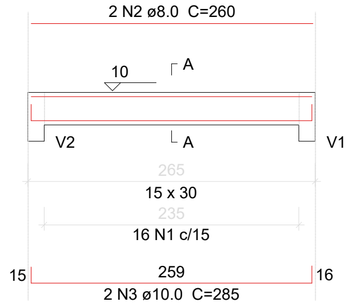
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



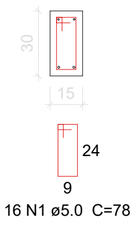
V9 (15 x 30)

ESC 1:50



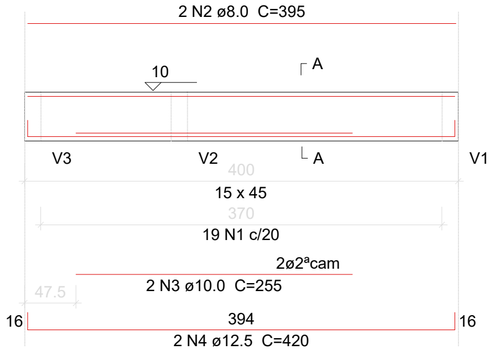
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



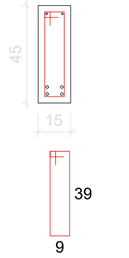
V10 (15 x 45)

ESC 1:50



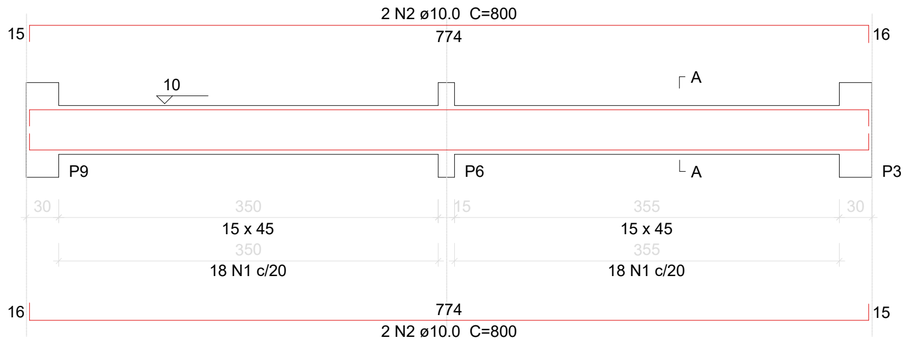
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



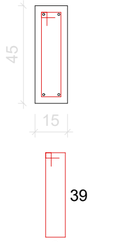
V11 (15 x 45)

ESC 1:50



SEÇÃO A-A

ESC 1:25



Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
V1	CA60	1	5.0	44	108	4752
	CA50	2	10.0	2	420	840
	CA50	3	10.0	2	275	550
	CA50	4	10.0	2	295	590
	CA50	5	10.0	2	350	700
	CA50	6	12.5	2	530	1060
	CA50	7	12.5	2	640	1280
V2	CA60	1	5.0	21	108	2268
	CA50	2	8.0	2	445	890
	CA50	3	12.5	2	480	960
V3	CA60	1	5.0	42	108	4536
	CA50	2	10.0	2	285	570
	CA50	3	12.5	4	950	3800
V4	CA60	1	5.0	44	108	4752
	CA50	2	10.0	2	970	1940
	CA50	3	10.0	2	960	1920
V5	CA60	1	5.0	36	108	3888
	CA50	2	10.0	4	800	3200
V6	CA60	1	5.0	19	108	2052
	CA50	2	8.0	2	395	790
	CA50	3	10.0	2	255	510
	CA50	4	12.5	2	420	840
V7	CA60	1	5.0	16	78	1248
	CA50	2	8.0	2	295	590
	CA50	3	10.0	2	285	570
V8	CA60	1	5.0	25	78	1950
	CA50	2	8.0	2	420	840
	CA50	3	10.0	2	415	830
V9	CA60	1	5.0	16	78	1248
	CA50	2	8.0	2	260	520
	CA50	3	10.0	2	285	570
V10	CA60	1	5.0	19	108	2052
	CA50	2	8.0	2	395	790
	CA50	3	10.0	2	255	510
	CA50	4	12.5	2	420	840
V11	CA60	1	5.0	36	108	3888
	CA50	2	10.0	4	800	3200

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	44.2	19.2
	10.0	165	111.9
	12.5	87.8	93
CA60	5.0	326.4	55.3

PESO TOTAL (kg)	
CA50	224.1
CA60	55.3

Volume de concreto (C-30) = 4.20 m³
Área de forma = 65.80 m²

.

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 01

Proprietário:

Conteúdo:
DETALHES DE ARMAÇÃO DE VIGAS DO CINTAMENTO

Responsável Técnico:

Escala:
INDICADA

Desenho:

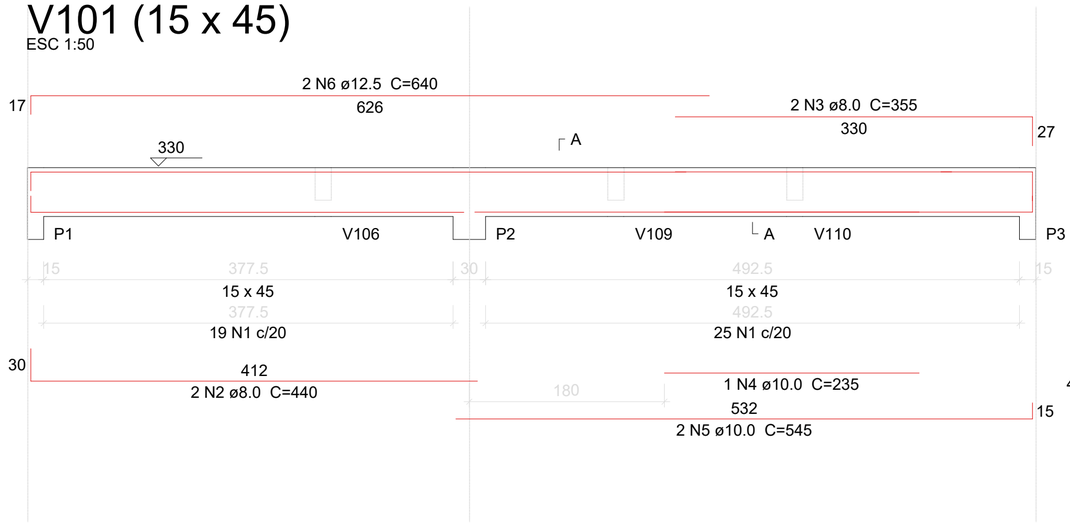
Data:
FEV/2024

02
02

FORMATO A2 (420x594)

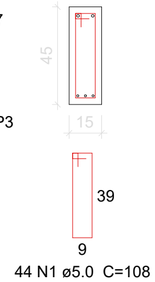
V101 (15 x 45)

ESC 1:50



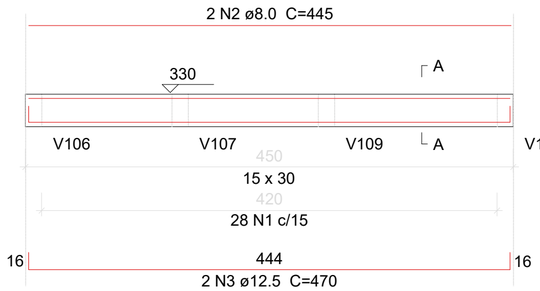
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



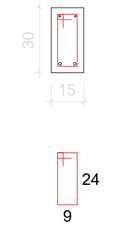
V102 (15 x 30)

ESC 1:50



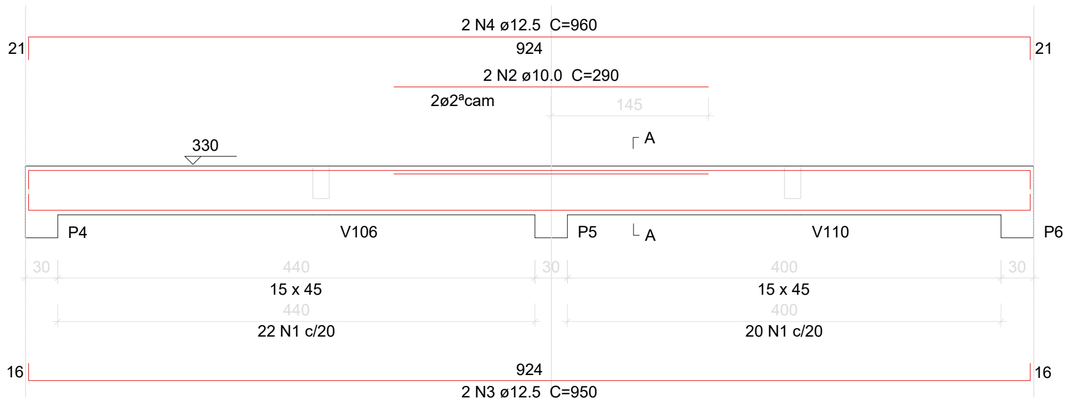
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



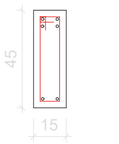
V103 (15 x 45)

ESC 1:50



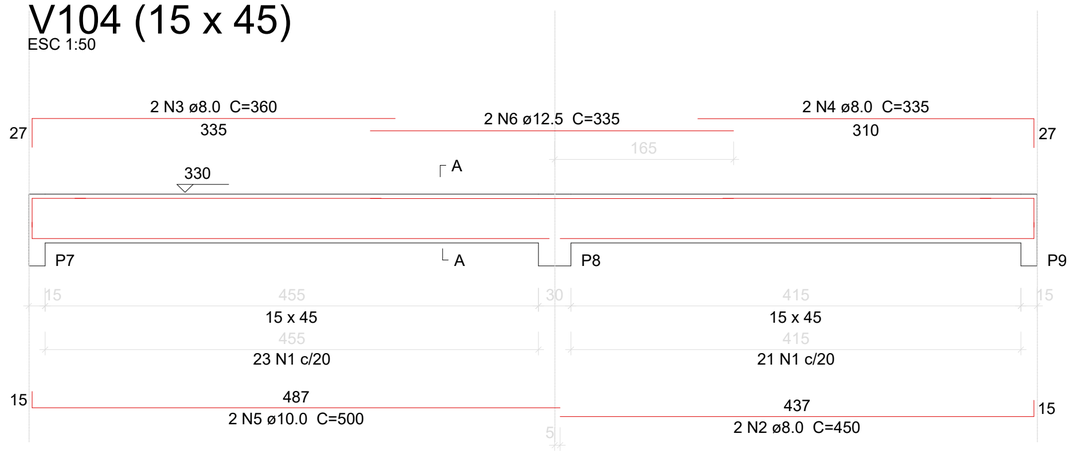
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



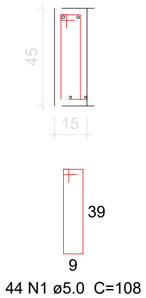
V104 (15 x 45)

ESC 1:50



SEÇÃO A-A

ESC 1:25



.

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

DETRAN-PA

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 01

Proprietário:

Conteúdo:
DETALHES DE ARMAÇÃO DE VIGAS DA COBERTURA

Responsável Técnico:

Desenho:

Escala:
INDICADA

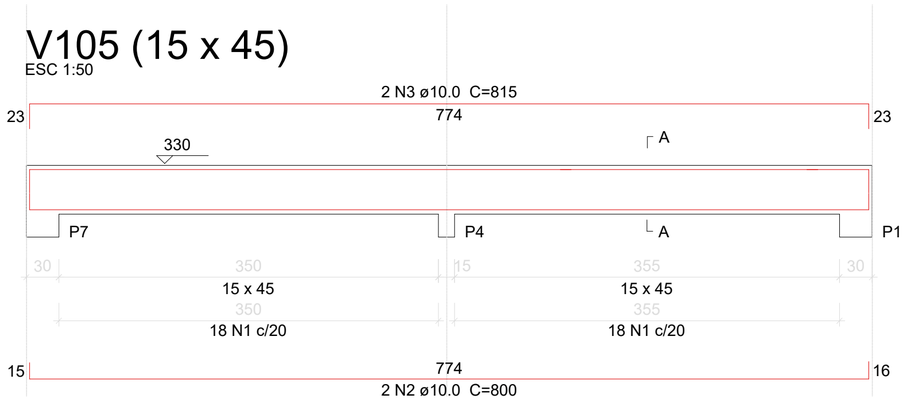
Data:
FEV/2024

03
01

FORMATO A2 (420x594)

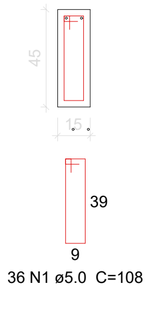
V105 (15 x 45)

ESC 1:50



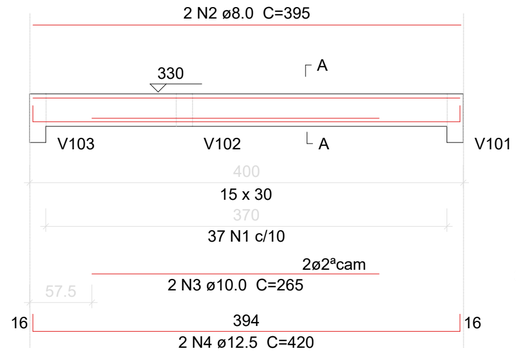
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



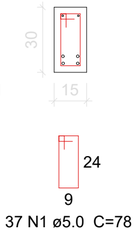
V106 (15 x 30)

ESC 1:50



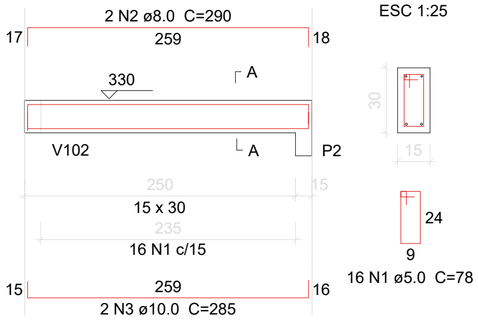
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



V107 (15 x 30)

ESC 1:50

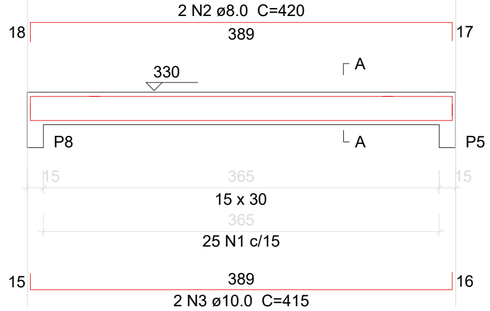


SEÇÃO A-A

ESC 1:25

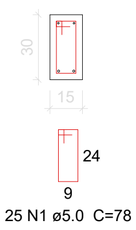
V108 (15 x 30)

ESC 1:50



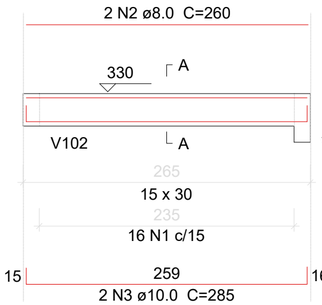
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



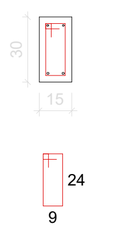
V109 (15 x 30)

ESC 1:50



SEÇÃO A-A

ESC 1:25



.

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 01

Proprietário:

Conteúdo:
DETALHES DE ARMAÇÃO DE VIGAS DA COBERTURA

Responsável Técnico:

Escala:
INDICADA

Desenho:

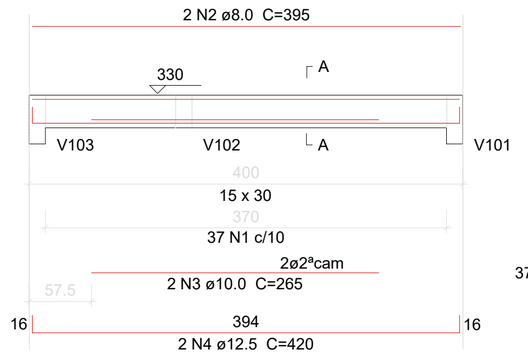
Data:
FEV/2024

03
02

FORMATO A2 (420x594)

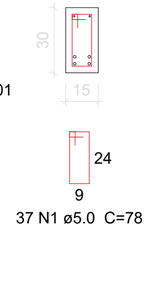
V110 (15 x 30)

ESC 1:50



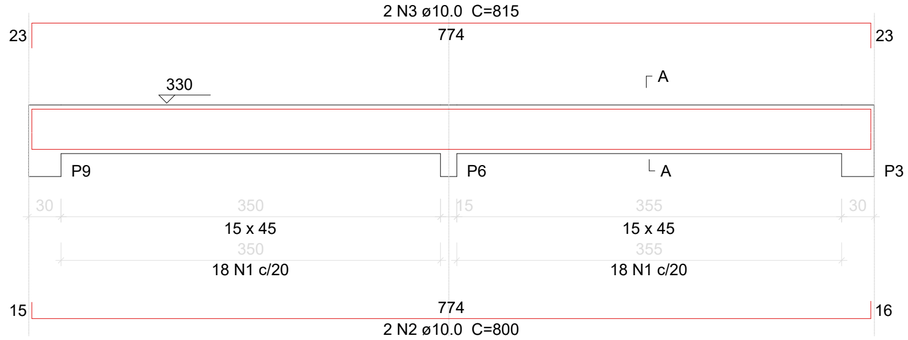
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



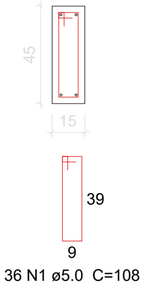
V111 (15 x 45)

ESC 1:50



SEÇÃO A-A

ESC 1:25



Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
V101	CA60	1	5.0	44	108	4752
	CA50	2	8.0	2	440	880
	CA50	3	8.0	2	355	710
	CA50	4	10.0	1	235	235
	CA50	5	10.0	2	545	1090
	CA50	6	12.5	2	640	1280
V102	CA60	1	5.0	28	78	2184
	CA50	2	8.0	2	445	890
	CA50	3	12.5	2	470	940
V103	CA60	1	5.0	42	108	4536
	CA50	2	10.0	2	290	580
	CA50	3	12.5	2	950	1900
	CA50	4	12.5	2	960	1920
V104	CA60	1	5.0	44	108	4752
	CA50	2	8.0	2	450	900
	CA50	3	8.0	2	360	720
	CA50	4	8.0	2	335	670
	CA50	5	10.0	2	500	1000
	CA50	6	12.5	2	335	670
V105	CA60	1	5.0	36	108	3888
	CA50	2	10.0	2	800	1600
	CA50	3	10.0	2	815	1630
V106	CA60	1	5.0	37	78	2886
	CA50	2	8.0	2	395	790
	CA50	3	10.0	2	265	530
	CA50	4	12.5	2	420	840
V107	CA60	1	5.0	16	78	1248
	CA50	2	8.0	2	290	580
	CA50	3	10.0	2	285	570
V108	CA60	1	5.0	25	78	1950
	CA50	2	8.0	2	420	840
	CA50	3	10.0	2	415	830
V109	CA60	1	5.0	16	78	1248
	CA50	2	8.0	2	260	520
	CA50	3	10.0	2	285	570
V110	CA60	1	5.0	37	78	2886
	CA50	2	8.0	2	395	790
	CA50	3	10.0	2	265	530
	CA50	4	12.5	2	420	840
V111	CA60	1	5.0	36	108	3888
	CA50	2	10.0	2	800	1600
	CA50	3	10.0	2	815	1630

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	82.9	36
	10.0	124	84.1
	12.5	83.9	88.9
CA60	5.0	342.2	58

PESO TOTAL (kg)	
CA50	209
CA60	58

Volume de concreto (C-30) = 4.00 m³
Área de forma = 62.00 m²

-

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 01

Proprietário:

Conteúdo:
DETALHES DE ARMAÇÃO DE VIGAS DA COBERTURA

Responsável Técnico:

Escala:
INDICADA

Desenho:

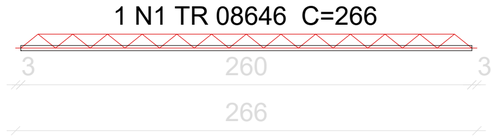
Data:
FEV/2024

03
03

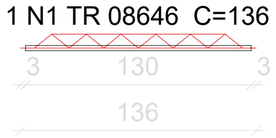
FORMATO A2 (420x594)

DETALHES DE VIGOTAS DA LAJE DA COBERTURA

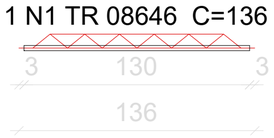
VT1a (7 unidades)
(L1)
ESC 1:50



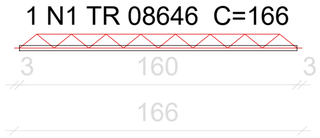
VT2a (5 unidades)
(L2)
ESC 1:50



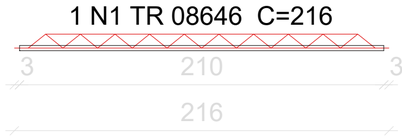
VT3a (5 unidades)
(L3)
ESC 1:50



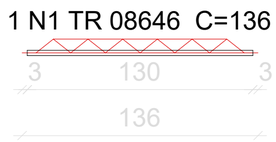
VT4a (5 unidades)
(L4)
ESC 1:50



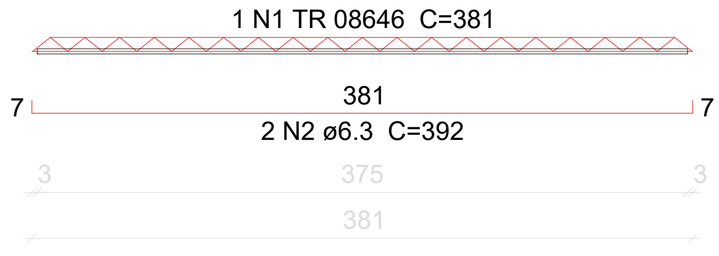
VT5a (7 unidades)
(L5)
ESC 1:50



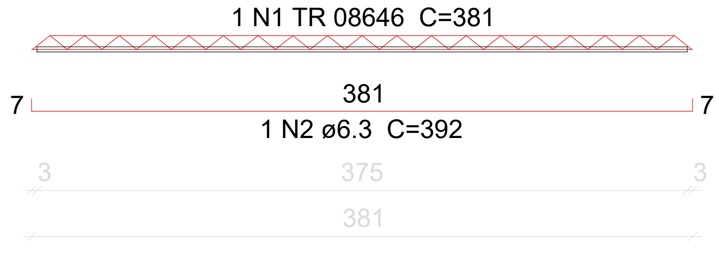
VT6a (9 unidades)
(L6)
ESC 1:50



VT7a (9 unidades)
(L7)
ESC 1:50



VT8a (9 unidades)
(L8)
ESC 1:50



Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
7xVT1a	CA60	1	TR 08646	7	266	1862
5xVT2a	CA60	1	TR 08646	5	136	680
5xVT3a	CA60	1	TR 08646	5	136	680
5xVT4a	CA60	1	TR 08646	5	166	830
7xVT5a	CA60	1	TR 08646	7	216	1512
9xVT6a	CA60	1	TR 08646	9	136	1224
9xVT7a	CA60	1	TR 08646	9	381	3429
	CA50	2	6.3	18	392	7056
9xVT8a	CA60	1	TR 08646	9	381	3429
	CA50	2	6.3	9	392	3528

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	105.9	28.5
CA60	TR 08646	136.5	144.3

PESO TOTAL (kg)	
CA50	28.5
CA60	144.3

.

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

DETRAN-PA

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 01

Proprietário:
_____

Conteúdo:
DETALHES DE VIGOTAS DA LAJE DE COBERTURA

Responsável Técnico:

Escala:
INDICADA

Desenho:

Data:
FEV/2024

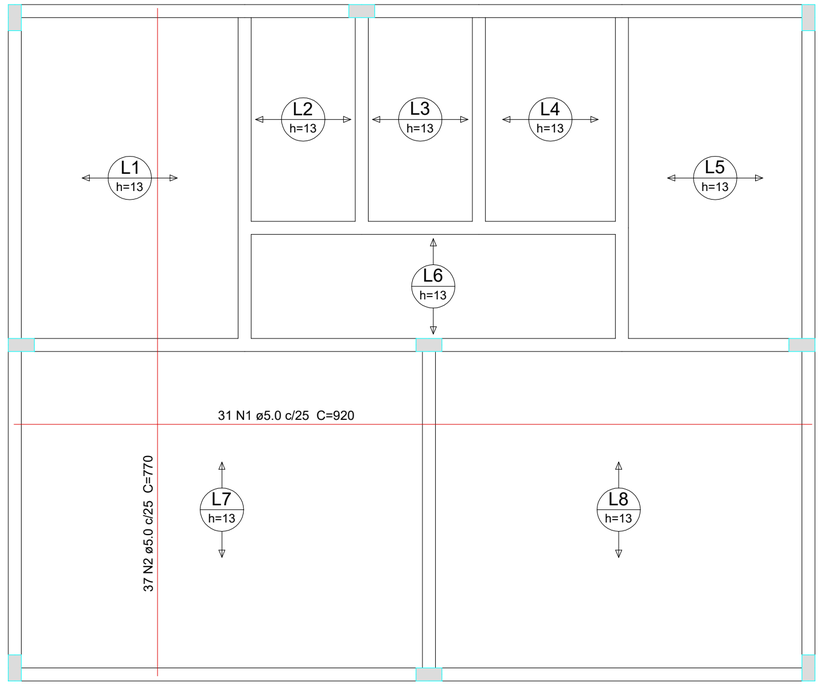
02
01

FORMATO A2 (420x594)



PLANTA DE VIGOTAS PRÉ-MOLDADAS - LAJES DA COBERTURA

ESC. 1/50

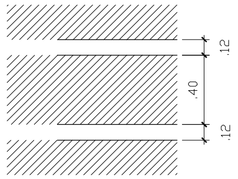


ARMAÇÃO DE CAPA - LAJES DA COBERTURA

ESC. 1/50

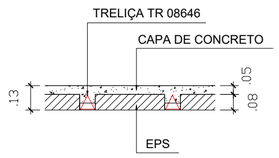
DETALHE ESQUEMÁTICO DE LAJES TRELIÇADAS

PLANTA



SEÇÃO

ESC. 1/25



.

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

DETRAN-PA

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 01

Proprietário:

Conteúdo:
DETALHES DE VIGOTAS DA LAJE DE COBERTURA

Responsável Técnico:

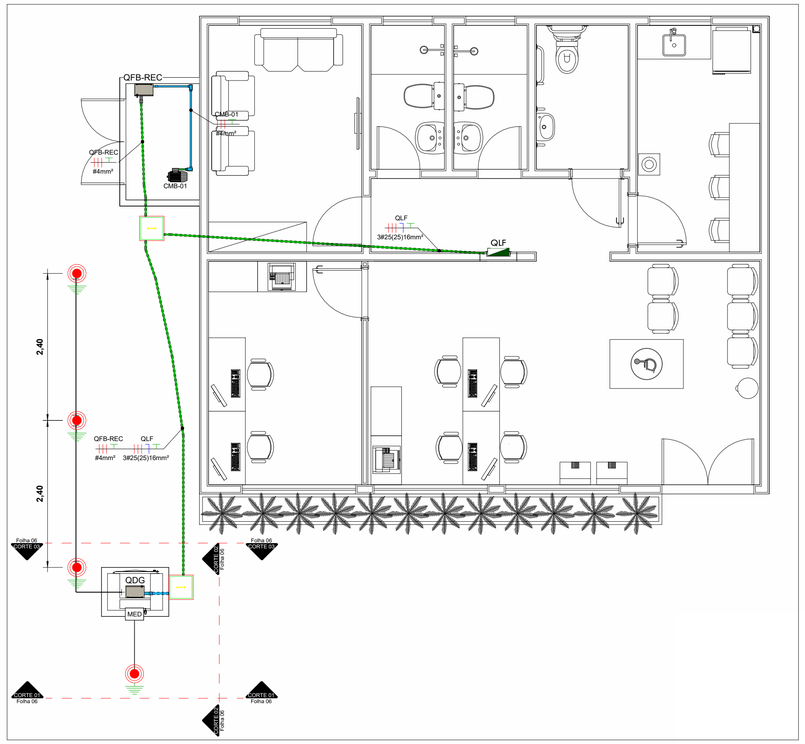
Escala:
INDICADA

Desenho:

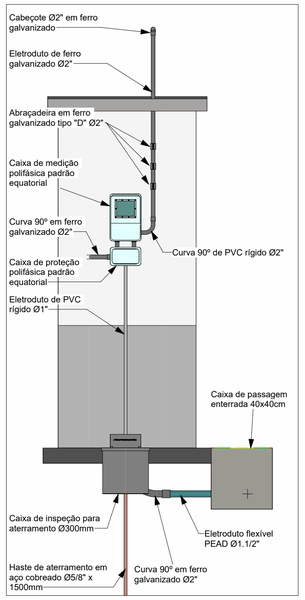
Data:
FEV/2024

02
02

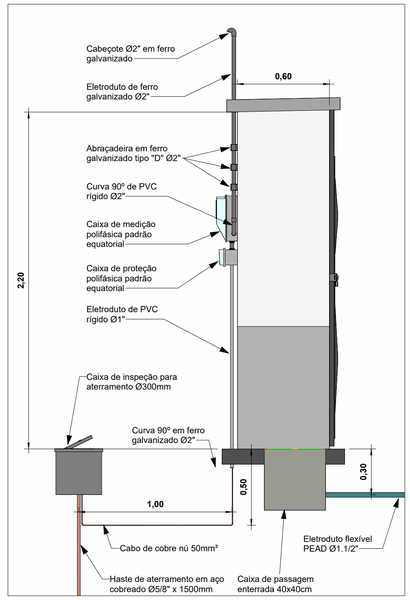
FORMATO A2 (420x594)



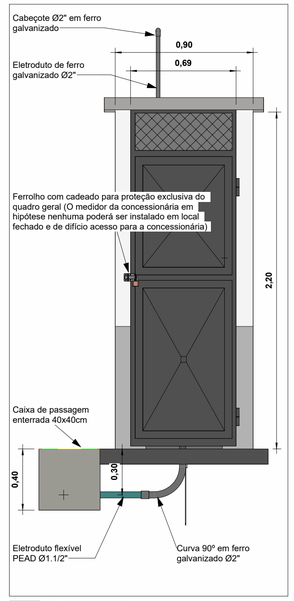
1 PLANTA BAIXA - ALIMENTADORES
1 : 50



2 CORTE 01
1 : 20



3 CORTE 02
1 : 20



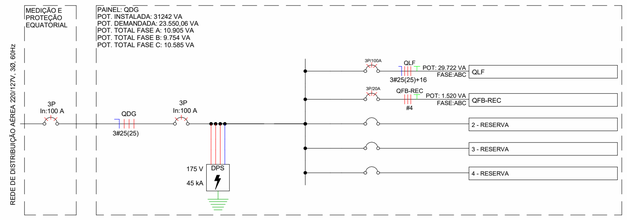
4 CORTE 03
1 : 20

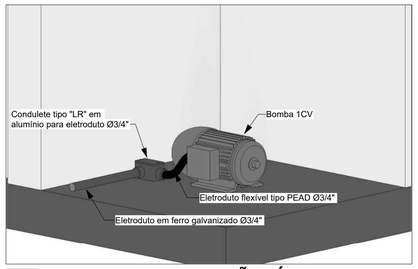
SIMBOLOGIA ELÉTRICA

	Eletroduto flexível tipo PEAD Ø1.1/2" com conexões apropriadas, instalação enterrada e embutida no piso.
	Eletroduto de ferro galvanizado Ø3/4" com conexões e curvas apropriadas e feitas em alumínio ou ferro galvanizado (Destinado aos circuitos de rede "suja").
	Caixa de passagem enterrada 40x40x40cm instalada no piso acabado.
MED	Caixa de medição polifásica padrão da equatorial.
	Haste de aterramento em aço cobreado 5/8" x 2400mm com caixa de inspeção, interligadas através de cabo de cobre nú 50mm².
	Quadro de distribuição de embutir metálico completo com barramentos de fase, neutro e terra.
	Condutores Neutro, Fase, Terra e Retorno, respectivamente

NOTAS DE PROJETO

1 - O ponte de ligação com a concessionária deverá ser definido após confirmação do local de instalação.
2 - Os condutores de alimentadores terão isolação XLPE ou EPR 0,6/1KV.
3 - Os eletrodutos não cotados de ferro galvanizado serão de Ø3/4".
4 - Os eletrodutos não cotados em PEAD serão de Ø1.1/2".
5 - A seção do condutor neutro é igual ao da fase do circuito, salvo indicação contrária.
6 - Utilizar um condutor neutro para cada circuito.
7 - As instalações elétricas deverão ser executadas respeitando os padrões de qualidade e segurança estabelecidos na norma NBR5410:2004..
8 - Todos os pontos metálicos deverão ser aterrados.
9 - Elementos de arquitetura presentes em vistas e cortes neste projeto tais como móveis, paredes e forros são apenas para fins de detalhamento da parte elétrica, para uma visualização fidedigna desses elementos vide projeto arquitetônico.
10 - A malha de aterramento deverá ser conectada ao barramento do QDG através de cabo de cobre nú 50mm².





5 DETALHE 01 - INSTALAÇÃO TÍPICA DE BOMBA
1 : 10

Painel: QDG

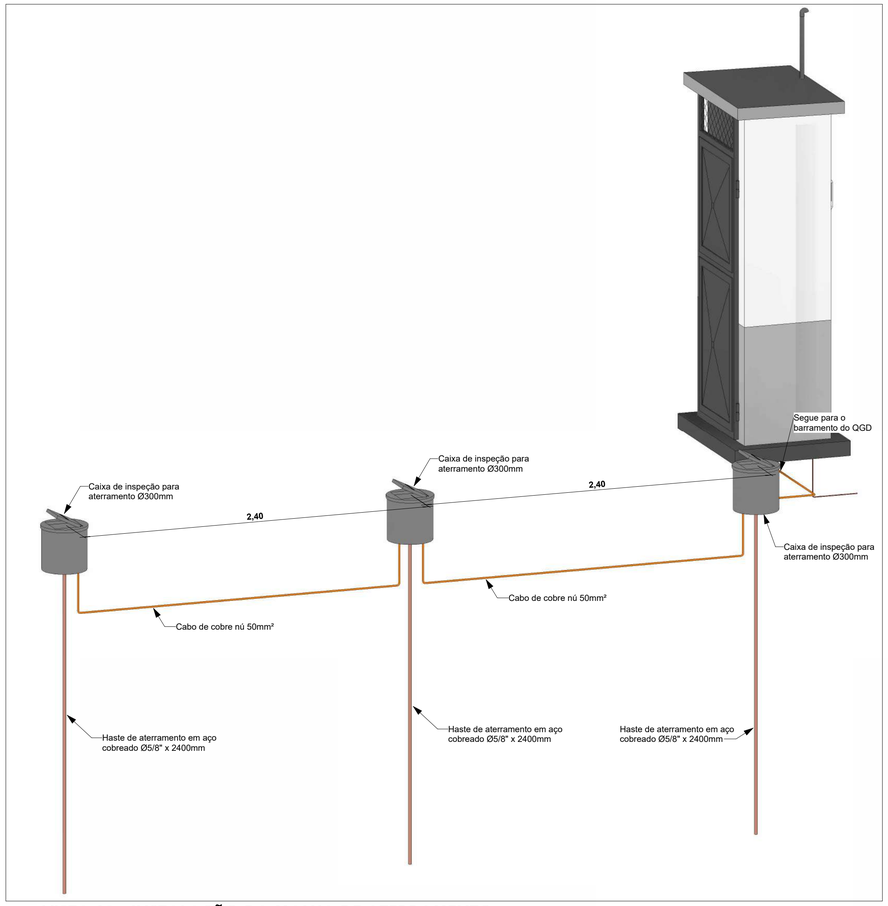
Sistema de Alimentação: 127/220V Trifásico (3F+N+T)

Circuito	Descrição	Tensão (V)	Esquema	Potência total (VA)	FP	Potência (W)	Ib (A)	FCA	FCT	In (A)	Número de pólos	Curva do disjuntor	Icn (curto-circuito) (A)	Condutor (mm²)	L (m)	L Considerado (m)	Queda de tensão %	A	B	C
1	QDC	220	FFFT	29722,33	0,93	27673 W	78,00 A	1	1	100 A	3	C	5	25	15,09	16	0,70	10398 VA	9246 VA	10078 VA
2	QFB-REC	220	FFFT	1520	0,69	1049 W	3,99 A	0,8	1	20 A	3	C	5	4	12,64	13	0,18	507 VA	507 VA	507 VA
3	Reserva	--	FNT	0	--	--	--	--	--	0 A	1	--	--	--	--	--		0 VA		
4	Reserva	--	FNT	0	--	--	--	--	--	0 A	1	--	--	--	--	--			0 VA	
5	Reserva	--	FNT	0	--	--	--	--	--	0 A	1	--	--	--	--	--				0 VA
																Total		10905 VA	9753 VA	10585 VA

Classificação da Carga	Potência...	Fator de Demanda	Potência...	Totais do Painel	
Ar Condicionado	7640 VA	1,00	7640 VA		
Iluminação	1137 VA	1,00	1137 VA	**Potência Total Instalada:**	31242 VA
Iluminação+TUGs (Residencial)	0 VA	0,00	0 VA	**Potência Total...**	23550 VA
Motor	1520 VA	1,00	1520 VA	**Corrente Total Instalada:**	82 A
Tomadas	8759 VA	0,70	6131 VA	**Corrente Total...**	62 A
Impressoras	1882 VA	0,70	1318 VA		
Racks	1304 VA	1,00	1304 VA		
Chuveiros Elétricos	9000 VA	0,50	4500 VA		

Notas: Pela carga demandada em Watts foi considerado o ramal de entrada 220/127V com disjuntor de 100A da equatorial conforme a norma NT-001 revisão 08 de 24/12/2024.

LEGENDA:
FP: Fator de potência
Ib: Corrente de projeto
FCA: Fator de Correção por Agrupamento
FCT: Fator de Correção por Temperatura
In: Corrente nominal do disjuntor
Icn: Capacidade de Interrupção no curto-circuito
L: Comprimento

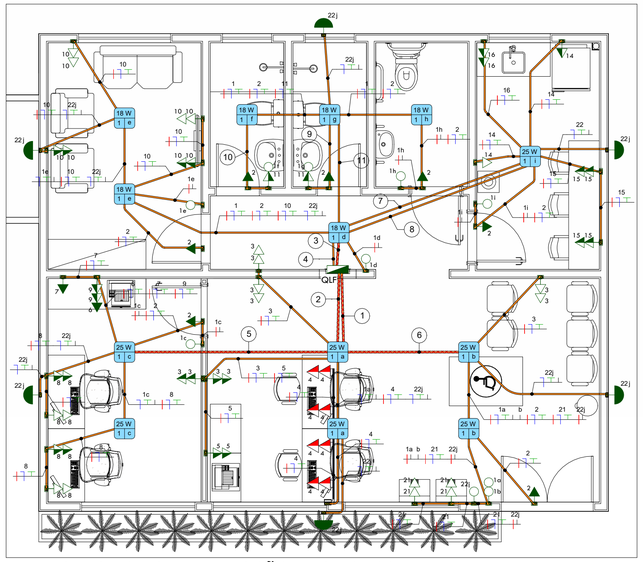


6 VISTA 01 - INSTALAÇÃO DA MALHA DE ATERRAMENTO
1 : 20

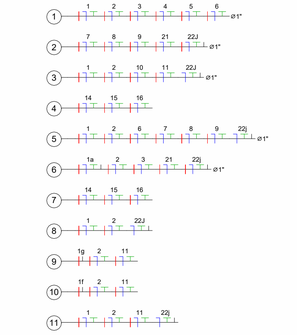
DETRAN-PA
DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

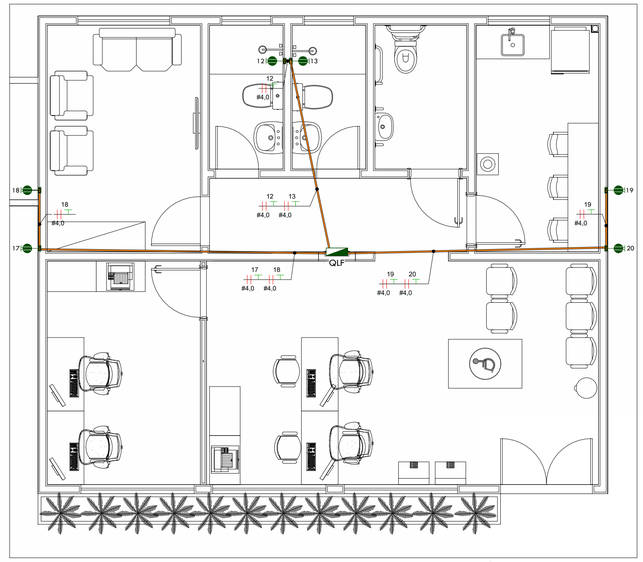
Projeto: CONSTRUÇÃO DO POSTE DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 01
Responsável:
Conteúdo: ALIMENTADORES
Responsável Técnico:
Desenho:
Escala: INDICADA
Data: JAN/2025
04
01

Formato A1 - 841x594mm

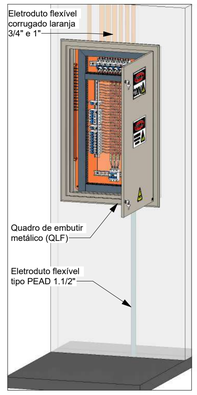


1 PLANTA BAIXA - ILUMINAÇÃO E TOMADAS
1 : 50





2 PLANTA BAIXA - AR CONDICONADO E CHUVEIROS ELÉTRICOS
1 : 50



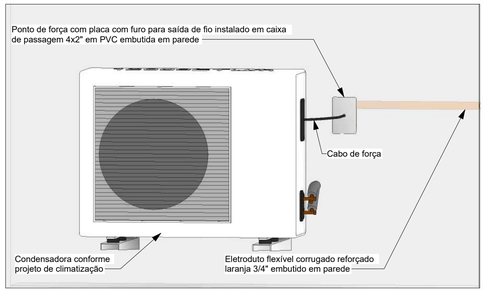
3 VISTA 01 - QLF
1 : 20

SIMBOLOGIA ELÉTRICA

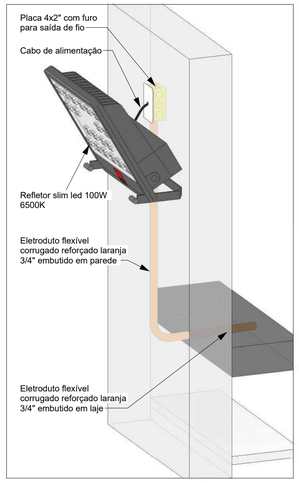
- Tomada simples 2P+T, 10A/250V, instalada a 0.30, 1.20 e 2,20m, respectivamente, do piso acabado em relação ao eixo central da caixa, embutido em caixa de PVC 4x2".
- Tomada simple, 2P+T, 10A/250V, instalada a 0.65m do piso acabado em relação ao eixo central da caixa (exceto quando indicado em projeto), instalado em porta equipamentos para canaleta técnica 73x25mm sob as mesas de trabalho.
- Interruptor simples, paralelo e intermediário de uma seção, embutido em caixa 4x2 de PVC instalado a 1,20m do piso acabado em relação ao eixo central da caixa.
- Porta equipamentos plus com tampa cega instalado em caixa de PVC 4x2" para passagem de cabos sob as mesas de trabalho.
- XX W 1 a — Luminária plafon quadrada de embutir, led, bivolt, dimensões 30x30cm e potência indicada em projeto.
- Refletor slim led 100W, bivolt, 6500K.
- Ponto de força com placa para saída de fio instalado em caixa de passagem 4x2" em PVC.
- Eletroduto flexível corrugado reforçado laranja, instalação embutida em laje e parede.
- Canaleta técnica 73x25mm instalada sob as mesas de trabalho.
- Quadro de distribuição de embutir metálico completo com barramentos de fase, neutro e terra.
- Eletroduto que desce
- Condutores Neutro, Fase, Terra e Retorno, respectivamente

NOTAS DE PROJETO

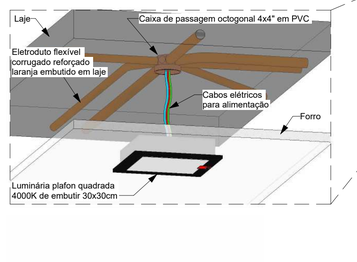
1 - Todas as cotas estão em metro, salvo indicação contrária.
2 - Os condutores não cotados serão de #2,5mm² com isolação 450/750V.
3 - Os eletrodutos não cotados serão de Ø3/4".
4 - A seção do condutor neutro é igual ao da fase do circuito, salvo indicação contrária.
5 - Utilizar um condutor neutro para cada circuito.
6 - As instalações elétricas deverão ser executadas respeitando os padrões de qualidade e segurança estabelecidos na norma NBR5410:2004.
7 - Elementos de arquitetura presentes em vistas e cortes neste projeto tais como móveis, paredes e forros são apenas para fins de detalhamento da parte elétrica, para uma visualização fidedigna desses elementos vide projeto arquitetônico.

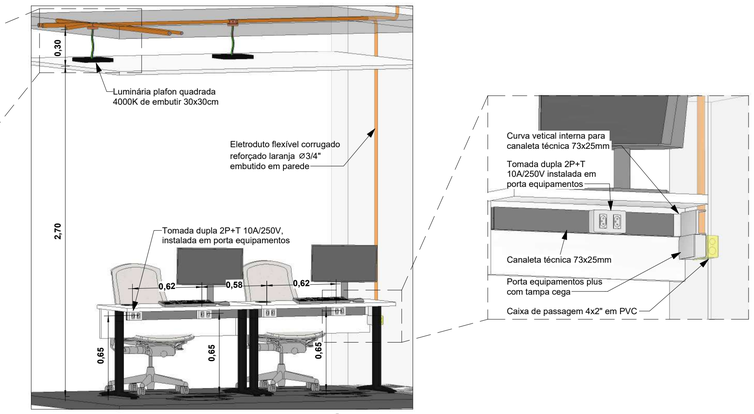


4 DETALHE 01 - INSTALAÇÃO DE PONTOS PARA CONDENSADORAS
1 : 10



5 DETALHE 02 - INSTALAÇÃO DE REFLETOR
1 : 10





6 VISTA 02 - INSTALAÇÃO DE TOMADAS E LUMINÁRIAS SL. ATENDIMENTO
1 : 25

Painel: QLF

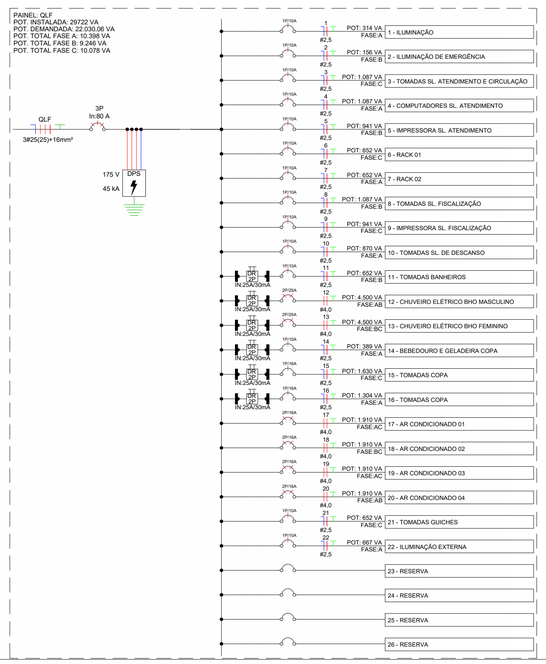
Sistema de Alimentação: 127/220V Trifásico (3F+N+T)

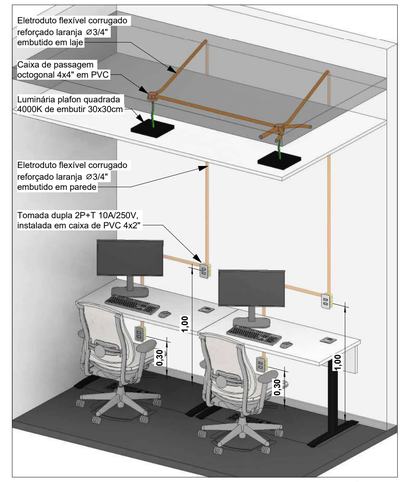
Circuito	Descrição	Tensão (V)	Esquema	Potência total (VA)	FP	Potência (W)	Ib (A)	FCA	FCT	In (A)	Número de pólos	Curva do disjuntor	Icn (curto-circuito) (A)	Condutor (mm²)	L (m)	L Considerado (m)	Queda de tensão %	A	B	C
1	ILUMINAÇÃO	127	FNT	314,46	0,90	283 W	2,48 A	0,54	1	10 A	1	C	5	2,5	14,53	15	0,42	314 VA		
2	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	127	FNT	155,54	0,90	140 W	1,22 A	0,54	1	10 A	1	C	5	2,5	10,31	11	0,15		156 VA	
3	TOMADAS SL. ATENDIMENTO E CIRCULAÇÃO	127	FNT	1087	0,92	1000 W	8,56 A	0,6	1	10 A	1	C	5	2,5	8,30	9	0,86			1087 VA
4	COMPUTADORES SL. ATENDIMENTO	127	FNT	1086,96	0,92	1000 W	8,56 A	0,6	1	10 A	1	C	5	2,5	8,50	9	0,86	1087 VA		
5	IMPRESSORA SL. ATENDIMENTO	127	FNT	941,18	0,85	800 W	7,41 A	0,6	1	10 A	1	C	5	2,5	9,41	10	0,83		941 VA	
6	RACK 01	127	FNT	652,17	0,92	600 W	5,14 A	0,57	1	10 A	1	C	5	2,5	7,38	8	0,46			652 VA
7	RACK 02	127	FNT	652,17	0,92	600 W	5,14 A	0,57	1	10 A	1	C	5	2,5	7,94	8	0,46	652 VA		
8	TOMADAS SL. FISCALIZAÇÃO	127	FNT	1086,96	0,92	1000 W	8,56 A	0,57	1	10 A	1	C	5	2,5	12,15	13	1,25		1087 VA	
9	IMPRESSORA SL. FISCALIZAÇÃO	127	FNT	941,18	0,85	800 W	7,41 A	0,57	1	10 A	1	C	5	2,5	8,36	9	0,75			941 VA
10	TOMADAS SL. DE DESCANSO	127	FNT	869,6	0,92	800 W	6,85 A	0,54	1	10 A	1	C	5	2,5	13,19	14	1,07	870 VA		
11	TOMADAS BANHEIROS	127	FNT	652,18	0,92	600 W	5,14 A	0,54	1	10 A	1	C	5	2,5	6,80	7	0,40		652 VA	
12	CHUVEIRO ELÉTRICO BHO MASCULINO	220	FFT	4500	1,00	4500 W	20,45 A	0,8	1	25 A	2	C	5	4	7,29	8	0,66	2250 VA	2250 VA	
13	CHUVEIRO ELÉTRICO BHO FEMININO	220	FFT	4500	1,00	4500 W	20,45 A	0,8	1	25 A	2	C	5	4	7,15	8	0,66		2250 VA	2250 VA
14	BEBEDOURO E GELADEIRA COPA	127	FNT	388,89	0,90	350 W	3,06 A	0,54	1	10 A	1	C	5	2,5	11,66	12	0,41	389 VA		
15	TOMADAS COPA	127	FNT	1630,44	0,92	1500 W	12,84 A	0,54	1	16 A	1	C	5	2,5	10,15	11	1,58			1630 VA
16	TOMADAS COPA	127	FNT	1304,34	0,92	1200 W	10,27 A	0,54	1	16 A	1	C	5	2,5	10,36	11	1,27	1304 VA		
17	AR CONDICIONADO 01	220	FFT	1910,11	0,89	1700 W	8,68 A	0,8	1	16 A	2	C	5	4	13,13	14	0,49	955 VA		955 VA
18	AR CONDICIONADO 02	220	FFT	1910,11	0,89	1700 W	8,68 A	0,8	1	16 A	2	C	5	4	14,08	15	0,53		955 VA	955 VA
19	AR CONDICIONADO 03	220	FFT	1910,11	0,89	1700 W	8,68 A	0,8	1	16 A	2	C	5	4	13,62	14	0,49	955 VA		955 VA
20	AR CONDICIONADO 04	220	FFT	1910,11	0,89	1700 W	8,68 A	0,8	1	16 A	2	C	5	4	12,67	13	0,46	955 VA	955 VA	
21	TOMADAS GUICHES	127	FNT	652,16	0,92	600 W	5,14 A	0,8	1	10 A	1	C	5	2,5	10,83	11	0,63			652 VA
22	ILUMINAÇÃO EXTERNA	127	FNT	666,66	0,90	600 W	5,25 A			10 A	1			2,5	14,94		0,00	667 VA		
23	RESERVA	--	FNT	0	--	--	--	--	--	0 A	1	--	--	--	--	--			0 VA	
24	RESERVA	--	FNT	0	--	--	--	--	--	0 A	1	--	--	--	--	--				0 VA
25	RESERVA	--	FNT	0	--	--	--	--	--	0 A	1	--	--	--	--	--		0 VA		
26	RESERVA	--	FNT	0	--	--	--	--	--	0 A	1	--	--	--	--	--			0 VA	
																Total		10398 VA	9246 VA	10078 VA

Classificação da Carga	Potência...	Fator de Demanda	Potência Demandada	Totais do Painel	
Ar Condicionado	7640 VA	1,00	7640 VA		
Iluminação	1137 VA	1,00	1137 VA	**Potência Total Instalada:**	29722 VA
Iluminação+TUGs (Residencial)	0 VA	0,00	0 VA	**Potência Total Demandada:**	22030 VA
Tomadas	8759 VA	0,70	6131 VA	**Corrente Total Instalada:**	78 A
Impressoras	1882 VA	0,70	1318 VA	**Corrente Total Demandada:**	58 A
Racks	1304 VA	1,00	1304 VA		
Chuveiros Elétricos	9000 VA	0,50	4500 VA		

Notas:

LEGENDA:
FP: Fator de potência
Ib: Corrente de projeto
FCA: Fator de Correção por Agrupamento
FCT: Fator de Correção por Temperatura
In: Corrente nominal do disjuntor
Icn: Capacidade de Interrupção no curto-circuito
L: Comprimento





7 VISTA 03 - TOMADAS SL. FISCALIZAÇÃO
1 : 25

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

DETRAN-PA

Projeto: CONSTRUÇÃO DO POSTE DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 01
Responsável:
Conteúdo: ILUMINAÇÃO E TOMADAS
Responsável Técnico:
Desenho:
Escala: INDICADA
Data: JAN/2025
04
02

Formato A1 - 841x594mm





2 **CORTE | EXTERNO**
Esc.:1 : 7

NOTAS #A:

1 - TODOS OS BARRAMENTOS DEVEM SER REVESTIDO COM SISTEMA TERMOCONTRÁTIL, EXCETO NAS CONEXÕES OU BANHO DE NITRATO DE PRATA;

2 - AS BARRAS DEVEM SER PROTEGIDAS PARA EVITAR A OXIDAÇÃO;

3 - NAS DERIVAÇÕES AS BARRAS DEVE SER PRATEADAS;

4 - O QUADRO DEVE POSSUIR CHAVE COM SEGREDO PARA GARANTIR O ACESSO EXCLUSIVO A ELETRICISTAS;

5 - OS DISJUNTORES DEVEM SER MONADOS COM O DISPOSITIVO PARA BLOQUEIO DO TIPO NR-10;

6 - TODOS OS PARAFUSOS DO QUADRO DEVEM SER DE AÇO 8.8;

7 - TODOS OS DISJUNTORES LISTADOS NO DIGRAMA DEVEM SER MONTADOS, IDENTIFICADOS E FORNECIDOS AO CLIENTE.

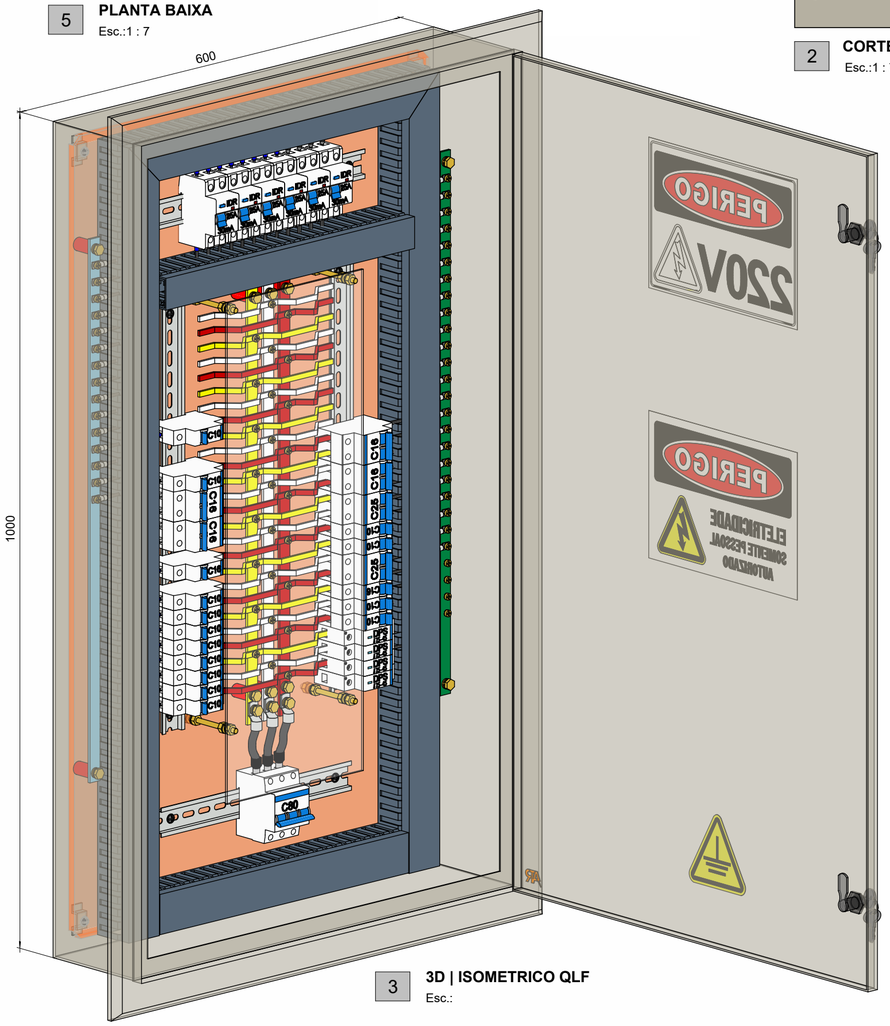
NOTAS #B:

1. Ler o memorial tecnico descritivo antes de executar a obra e as atividade de montagem;
2. As dúvidas que advierem deve ser esclarecidas com o cliente e o responsável tecnico pelo projeto;

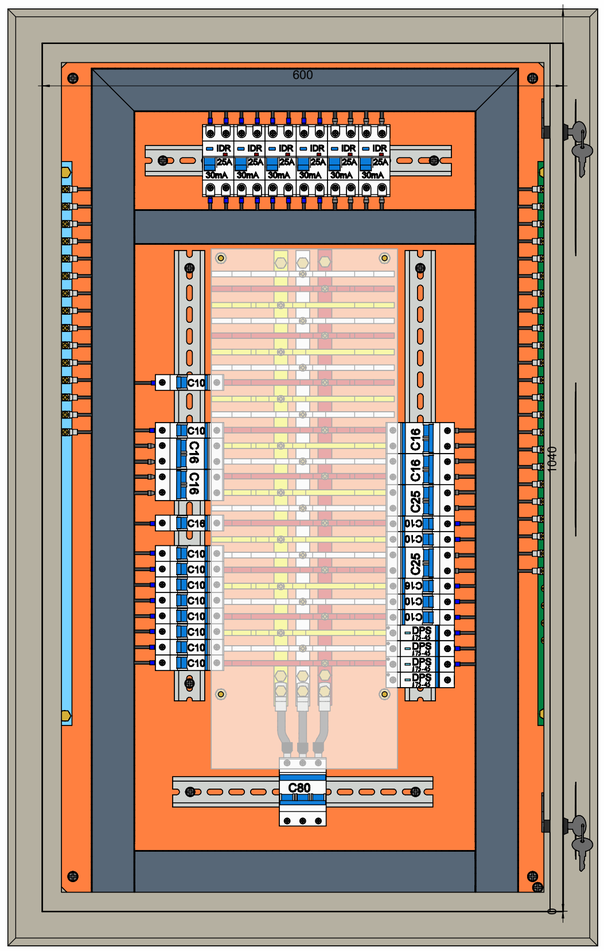
CORES DE IDENTIFICAÇÃO - BARRAMENTOS

- FASE A - VERMELHO
- FASE B - BRANCO
- FASE C - AMARELO
- NEUTRO - AZUL CLARO
- TERRA - VERDE/AMARELO

5 **PLANTA BAIXA**
Esc.:1 : 7



3 **3D | ISOMETRICO QLF**
Esc.:



1 **CORTE | 01**
Esc.: 1 : 5

NOTAS: LAYOUT SUGERIDO, FICA A CARGO DO FABRICANTE A ELABORAÇÃO DO PROJETO DE FABRICAÇÃO COM OS COMPONENTES PRETENDIDOS E SUBMETER A APROVAÇÃO DA CONTRATADA

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto: CONSTRUÇÃO DO POSTE DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 01
Responsável:
Conteúdo: LAYOUT QLF
Responsável Técnico:
Escala: INDICADA
Desenho:
Data: JAN/2025
04
03

Formato A1 - 841x594mm

OBSERVAÇÕES:

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:

CENTRO DE COMANDO DE MOTORES
QFB-REC

						PRANCHA: 04/04		
						COD. DO PROJETO: -		
						COD. DO DESENHO:	01/07	
01	01/2025	CONFORME PARECER	A.J.T.C.	V.S.S.	RESP.TEC.:	DESENVOLVIMENTO:	AGRIMENSOR:	DATA:
						DES.	REFERÊNCIA:	ESCALA: INDICADA
Nº	DATA	R E V I S Õ E S	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL				

DETRAN -PA
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

DETRAN-PA

PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
QFB-REC

1. CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

1.1 TENSÃO NOMINAL: 1000Vca
1.2 TENSÃO DE OPERAÇÃO: 220Vca
1.3 FREQUENCIA NOMINAL: 60 Hz
1.4 TENSÃO APLICADA 1 Min: ....kV
1.5 NÍVEL BASICO DE IMPULSO: ....kV
1.6 CORRENTE NOMINAL: ....A
1.7 CORRENTE DE CURTO CIRCUITO: ....kA
1.8 SISTEMA: ☐3Ø ☐3Ø+N ■3Ø+T
1.9 ATERRAMENTO: ☐ ATERRADO POR IMPEDANCIA
■ SOLIDAMENTE ATERRADO

2. CIRCUITOS AUXILIARES

2.1 TENSÃO DE COMANDO: 220Vca
FONTE: ■ INTERNA ☐ EXTERNA
2.2 AQUECIMENTO: 100W 220Vca
FONTE: ☐ INTERNA ☐ EXTERNA
2.3 ILUMINAÇÃO: 16W 220Vca
TIPO: ■ LED ☐ FLUORENSCENTE
FONTE: ■ INTERNA ☐ EXTERNA
2.4 TOMADA: 20A 220Vca
FONTE: ■ INTERNA ☐ EXTERNA

3. CIRCUITOS AUXILIARES

3.1 INSTALAÇÃO: ■INTERNA ☐EXTERNA
3.2 CONFORME ESPECIFICAÇÃO EM ANEXO
3.3 GRAUS DE PROTEÇÃO:
IP-54, CONF. ESPECIFICCAÇÃO EM ANOXO
3.4 NORMA: ■NBR EIC 61439-1
☐NBR 6979
3.5 CARACTERISTICAS FISICAS:
N. DIVISÕES P/ TRANSPORTE: 1PÇ
PESO TOTAÇ ....Kg

4. DETALHES CONSTRUTIVOS

4.1 FORNTAL: ■ PORTA ☐ TAMPA PARAFUSADA
4.2 TRASEIRA: ■ PORTA ☐TAMPA PARAFUSADA
4.3 FECHO: ■RAPIDO ☐CREMONA C/ YALE
■FENDA ☐ MAÇANETA C/ YALE
☐LACRE PARA PAINEL
4.4 VENEZIANA: ■SIM ☐NÃO
TELA: ■SIM ☐NÃO
FILTRO: ■SIM ☐NÃO
4.5 VENTILADOR: ■SIM ☐NÃO
TELA: ■SIM ☐NÃO
FILTRO: ■SIM ☐NÃO
4.6 CONEXÕES EXTERNAS:
4.6.1 FORÇA:
ENTRADA: ■DUTO ☐CABOS
☐POR CIMA ☐POR BAIXO
■LATERAL ☐TRASEIRA
SAIDA: ■DUTO ☐CABOS
☐POR CIMA ■POR BAIXO
☐LATERAL ☐TRASEIRA
4.6.2 CIRCUITOS AUXILIARES:
☐POR CIMA ☐POR BAIXO
4.7 BITOLA DAS CHAPAS:
ESTRUTURA: 14MSG FECHAMENTO: 14MSG
4.8 FUNDO FECHADO: ■SIM ☐NÃO
4.9 FIXAÇÃO: ☐ AUTOPORTANTE ■ PAREDE
4.10 POSIÇÃO: ☐ AFASTADO DA PAREDE
■ ENCOSTADO À PAREDE

5. TRATAMENTO E PINTURA

5.1 PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE:
☐ JATEAMENTO ■ QUÍMICO
5.2 PINTURA: ■PÓ ☐ LIQUIDA
5.3 ESPESSURA: 120 MICRONS
5.4 COR DE ACABAMENTO:
☐ CINZA RAL 7032 ☐ INTERNO ☐ EXTERNO
■ CINZA NUNSEL 6,5 ■ INTERNO ■ EXTERNO
5.5 CORDA PLACA DE MONTAGEM:
■ LARANJA RAL 2003
5.6 FERRAGENS INTERNAS:
☐ ZINCAGEM + BICROMATIZAÇÃO
■ PINTADA
OBSERVAÇÕES:

6. BARRAMENTO

6.1 MATERIAL: ■COBRE ☐ALUMÍNIO
6.2 BARRAMENTOS:
■ FASE ■ TERRA ■NEUTRO
6.3 TRATAMENTO DAS JUNÇÕES:
☐ NATURAL ☐ ESTANHADA ■ PRATEADA
6.4 ISOLAÇÃO DAS BARRAS:
☐ NÃO ☐ PÓ EPOXI ■TERMOCONTRÁTIL
6.5 IDENTIFICAÇÃO:
☐ NÃO ■ FITA COLORIDA
☐ TOTALMENTE PINTADO ☐
6.6 CORES:
FASE R: ■ AMARELO ☐
FASE S: ■ BRANCO ☐
FASE T: ■ VIOLETA ☐
TERRA: ■ VERDE ☐
NEUTRO: ■ AZUL CLARO ☐
POSITIVO: ■ VERMELHO ☐
NEGATIVO: ■ PRETO ☐
COMANDO: ■ CINZA ☐
6.7 DIMENSÃO DO BARRAMENTO PRINCIPAL:
OBSERVAÇÕES:

7. PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO:

7.1 PLAQUETAS EXTERNAS (MATERIAL):
■ ACRÍLICO
☐ ALUMÍNIO
☐ FITA ADESIVA
7.2 PLAQUETAS EXTERNAS (FIXAÇÃO):
■ PARAFUSADA
☐ AUTO ADESIVO
☐ REBITE DE NYLON
7.3 PLAQUETAS INTERNAS (MATERIAL):
■ ACRÍLICO
☐ FITA ADESIVA
☐ PAPEL AUTO ADESIVO
7.4 PLAQUETAS INTERNAS (FIXAÇÃO):
■ PARAFUSADA
☐ AUTO ADESIVO
☐ COLADA

8. FIAÇÃO

8.1 CLASSE DE ISOLAÇÃO:
FORÇA: ☐750V ■0.61/KV
CONTROLE: ■750V ☐
8.2 TEMPERATURA MÁXIMA DE SERVIÇO:
■ 70C° ☐ 100C°
8.3 IDENTIFICAÇÃO:
☐ ANILHA
☐ LUVA PLÁSTICA
■ ANILHA + LUVA PLÁSTICA
8.4 CORES:

CIRCUITO	COR	BITOLA(mm2)
FORÇA < 1000VCA	PRETO	CONF. ABNT
TERRA	VERDE	CONF. ABNT
NEUTRO	AZUL	CONF. ABNT
POLO POSITIVO	VERMELHO	1.0
POLO NEGATIVO	PRETO	1.0
CIRCUITO DE TENSÃO	PRETO	1.0
CIRCUITO DE CORRENTE	PRETO	1.0
CIRCUITOS AUXILIARERS	PRETO	1.5
COMANDO	CINZA	1.0

8.5 BORNES:
☐ ENTRE COLUNAS E PORTA
■ LIGAÇÕES EXTERNAS AO PAINEL
☐ RESERVA 20% DO TOTAL

9 CONDIÇÕES DE SERVIÇO:

9.1 TEMPERATURA AMBIENTE MÉDIA: 35
9.2 TEMPERATURA AMBIENTE MÁXIMA: 40
9.3 ALTITUDE: <1000
9.4 UMIDADE: 70
9.5 AMBIENTE : CONFORME A ESPECIFICAÇÃO EM ANEXO:
■ NORMAL
☐ SEMI-AGRESSIVO
☐ AGRESSIVO
☐ MARÍTIMO

10.0 NOTAS:

10.1 OS DIAGRAMAS/LAYOUT CONTIDOS NESTE PROJETO SÃO ORIENTATIVOS, PARA A EXECUÇÃO DO PROJETO. DEVERÃO SEER SEGUIDOS OS DIAGRMADAS FORNECIDOS/ELABORADOS PEWLO FABRICANTE DO PAINE, CONFORME EQUIPAMENTOS PROPOSTOS;

Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL
01	01/2025	CONFORME PARECER	A.J.T.C.	V.S.S.

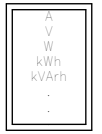
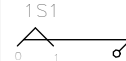
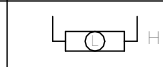
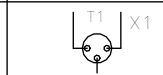
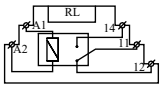
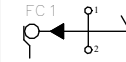
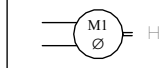
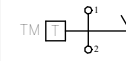
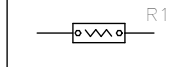
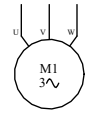
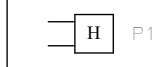
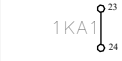
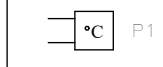
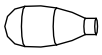
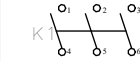
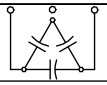
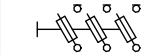
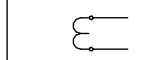
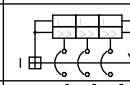
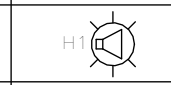
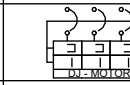
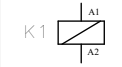
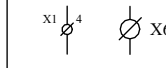
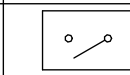
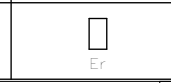
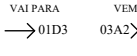
RESP.TEC.: Vitor dos Santos Silva CREA: 152158561-0
DESENVOLVIMENTO: DES.
AGRIMENSOR:
REFERÊNCIA:
DATA:
ESCALA: INDICADA

PRANCHA: 04/04
COD. DO PROJETO: -
COD. DO DESENHO:
FOLHA: 02/07

DETRAN -PA
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

DETRAN-PA

PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
QFB-REC

01		BOTÃO PULSADOR N.A. "LIGA"	17		DISJUNTOR DIN MONOPOLAR COM PROTEÇÃO TERMOMAGNÉTICO (CORRENTE NOMINAL/TENSÃO DE ISOLAMENTO)	33		MULTI MEDIDOR DE GRANDEZAS
02		BOTÃO PULSADOR N.F. "DESLIGA"	18		DISJUNTOR DIN BIPOLAR COM PROTEÇÃO TERMOMAGNÉTICO (CORRENTE NOMINAL/TENSÃO DE ISOLAMENTO)			
03		BOTÃO SOCO PULSADOR N.F. "EMERGENCIA"	19		DISJUNTOR DIN TRIPOLAR COM PROTEÇÃO TERMOMAGNÉTICO (CORRENTE NOMINAL/TENSÃO DE ISOLAMENTO)	34		RELÉ PARA ELETRODOS DE NÍVEL
04		COMUTADOR DE 02 POSIÇÕES	20		LÂMPADA DE ILUMINAÇÃO LOCAL			
05		COMUTADOR DE 03 POSIÇÕES	21		TOMADA BIPOLAR COM TERRA	35		RELÉ DE INTERFACE 1NA+1NF
06		INTERRUPTOR FIM DE CURSO AÇÃO MECANICA N.A. E N.F.	22		VENT./EXAUSTOR P/PAINEL			
07		INTERRUPTOR DE TEMPERATURA TERMOSTATO N.A. E N.F.	23		RESISTOR FIXO	36		MOTOR TRIFÁSICO
08		CONTATO AUXILIAR N.A.	24		HORÍMETRO			
09		CONTATO AUXILIAR N.F.	25		TERMÔMETRO	37		CHAVE DE NÍVEL TIPO PERA
10		CONTATOR TRIPOLAR CONTATOS FORÇA	26		TRANSFORMADOR DE COMANDO	38		CELULA CAPACITIVA TRIFÁSICA
11		SECCIONADORA COM FUSÍVEIS INCORPORADO	27		TRANSFORMADOR DE CORRENTE	39		PROJEÇÃO DA LIMITAÇÃO FISICA DO PAINEL
12		DISJUNTOR TRIPOLAR COM PROTEÇÃO DE SOBRECARGA E TÉRMICA E/OU CONTATO AUXILIAR DE TRIP E POSIÇÃO	28		SIRENE - BUZZER	40		CABOS E BARRAMENTOS DE FASE
13		DISJUNTOR MOTOR TRIPOLAR SOBRECARGA E CONTATO AUXILIAR	29		SINALEIRO LUMINOSO	41		CABOS DE COMUNICAÇÃO MODBUS
14		BOBINA DE CONTATOR	30		BORNES	42		CABOS E BARRAMENTOS DE TERRA
15		DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS	31		DIODO	43		CABOS E BARRAMENTOS DE NEUTRO
16		RELÉ SUPERVISOR DE TENSÃO	32		ELETRODOS DE NÍVEL	44		LOCALIZAÇÃO DAS LINHAS NO DESENHO - EX: 01D3, VAI PARA COLUNA 01, LINHA D3

Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL
01	01/2025	CONFORME PARECER	A.J.T.C.	V.S.S.

RESP.TEC.:

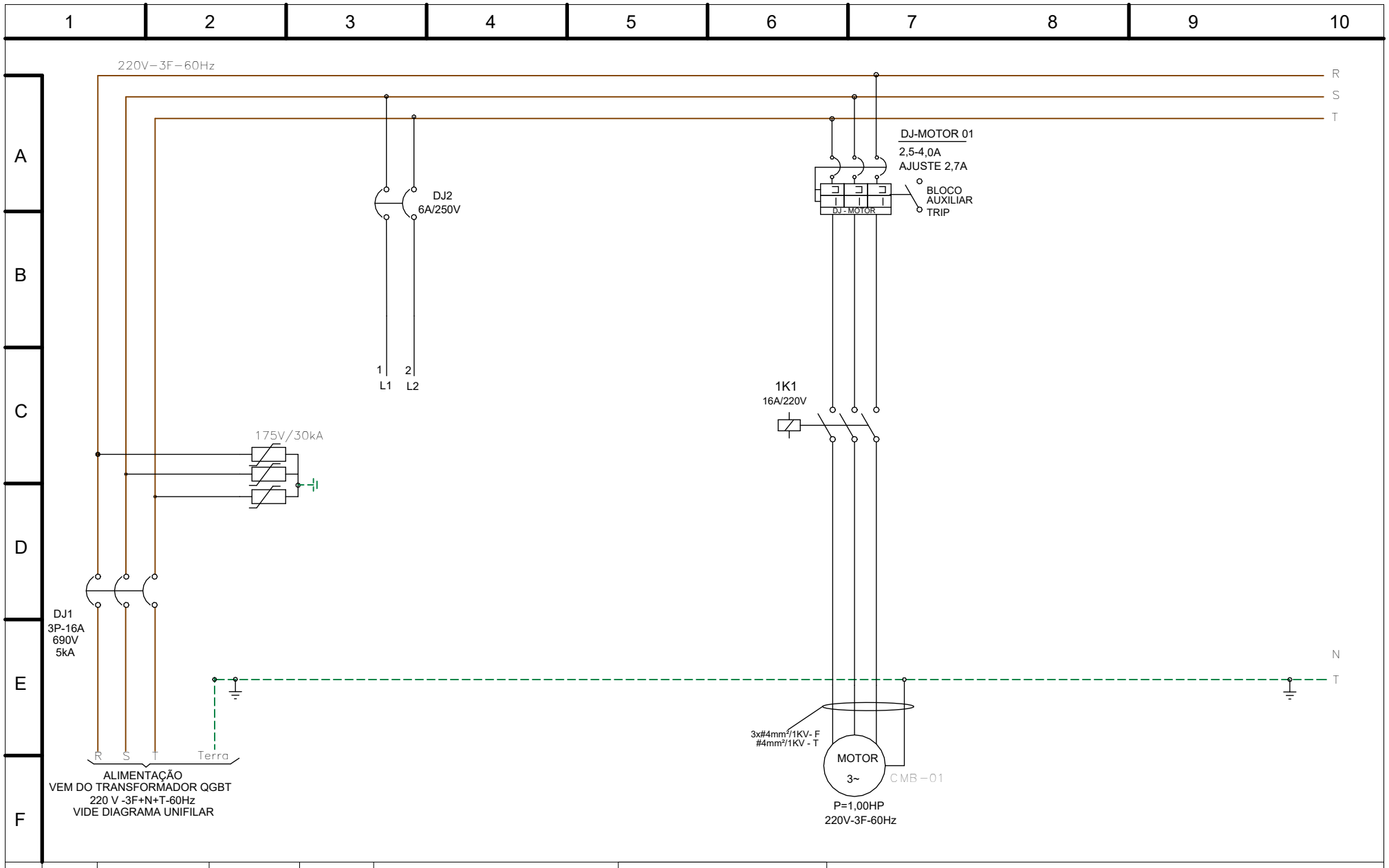
PRANCHA: 04/04
COD. DO PROJETO: -
COD. DO DESENHO: 03/07

DESENVOLVIMENTO: DES.
AGRIMENSOR:
REFERÊNCIA:
DATA:
ESCALA: INDICADA

DETRAN -PA
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

DETRAN-PA

PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
QFB-REC



					PRANCHA: 04/04			
					COD. DO PROJETO: -			
					COD. DO DESENHO:	04/07		
01	01/2025	CONFORME PARECER	A.J.T.C.	V.S.S.	RESP.TEC.:	DESENVOLVIMENTO:	AGRIMENSOR:	DATA:
						DES.	REFERÊNCIA:	ESCALA: INDICADA
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL				

DETRAN -PA
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

DETRAN-PA

PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
QFB-REC

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

DESLIGAMENTO DE EMERGÊNCIA	ACIONAMENTO DO MOTOR	TRIP DISJUNTOR CMB-01	ACIONAMENTO CMB-01		RELE DE NIVEL / CONTATO DE NIVEL		ELETRODO DE NÍVEL	

A

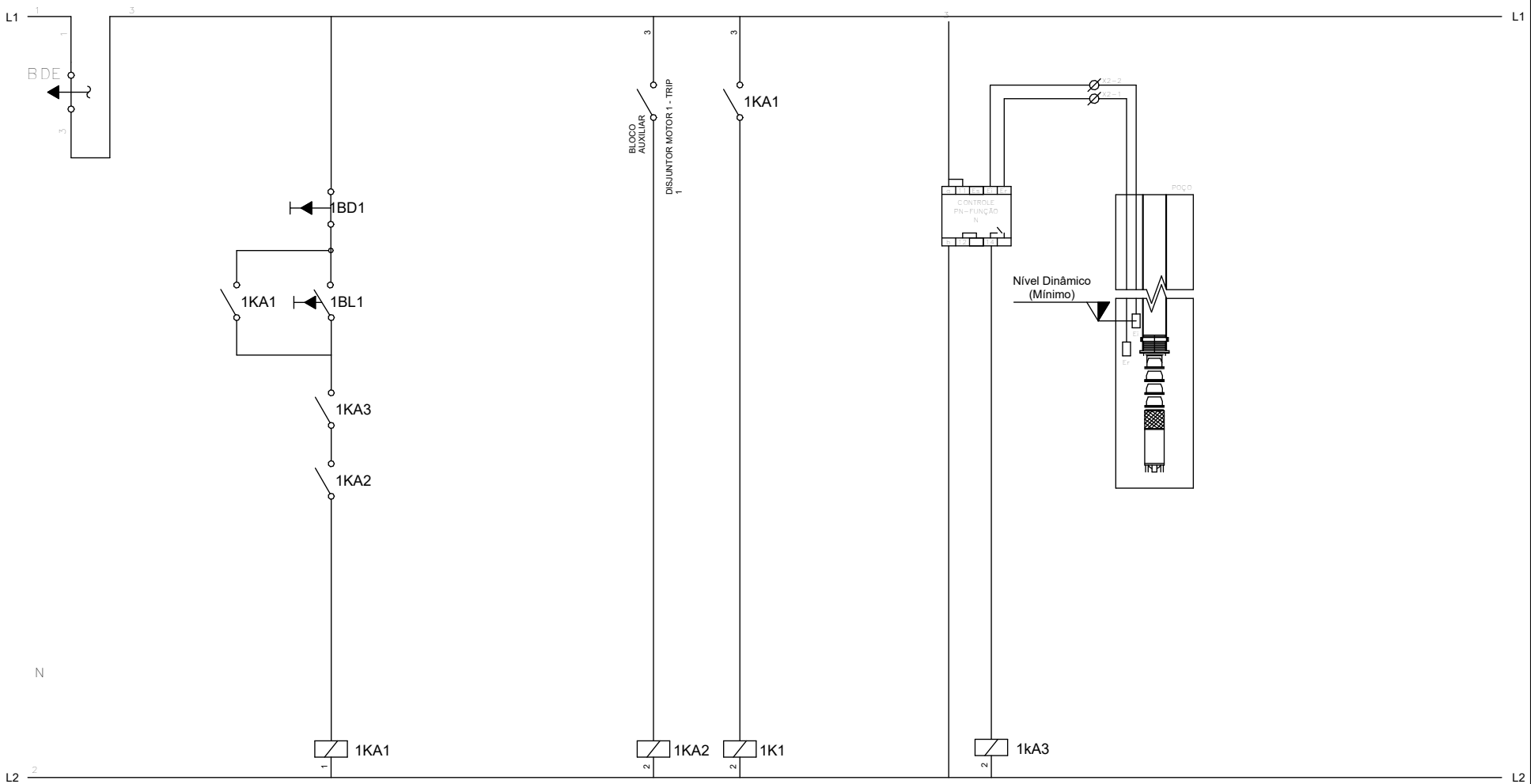
B

C

D

E

F



Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL
01	01/2025	CONFORME PARECER	A.J.T.C.	V.S.S.

RESP.TEC.:

DESENVOLVIMENTO:

DES.

AGRIMENSOR:

REFERÊNCIA:

DATA:

ESCALA: INDICADA

PRANCHA: 04/04

COD. DO PROJETO: -

COD. DO DESENHO: 05/07

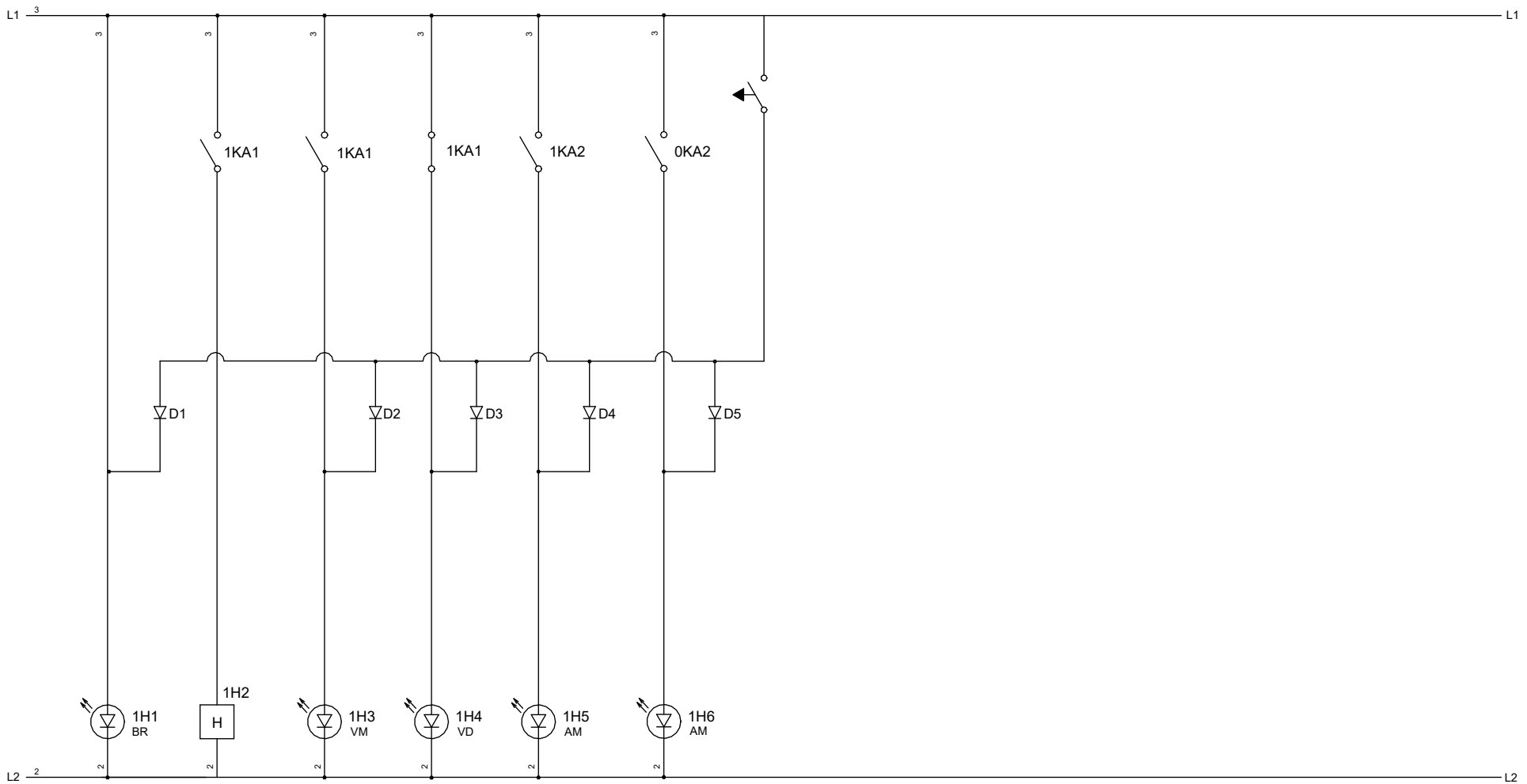
DETRAN -PA
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

DETRAN-PA

PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
QFB-REC

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	COMANDO ENERGIZADO	HORÍMETRO	LIGADO	DESLIGADO	TRIP DISJUNTOR	NÍVEL MINIMO B01	TESTE DE SINALIZAÇÃO		

A
B
C
D
E
F



Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL
01	01/2025	CONFORME PARECER	A.J.T.C.	V.S.S.

RESP.TEC.:

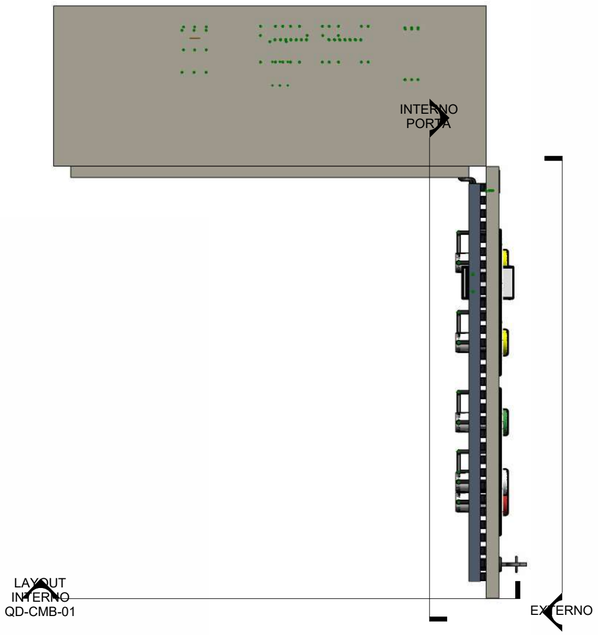
PRANCHA: 04/04
COD. DO PROJETO: -
COD. DO DESENHO: 06/07

DESENVOLVIMENTO: DES.
AGRIMENSOR:
REFERÊNCIA:
DATA:
ESCALA: INDICADA

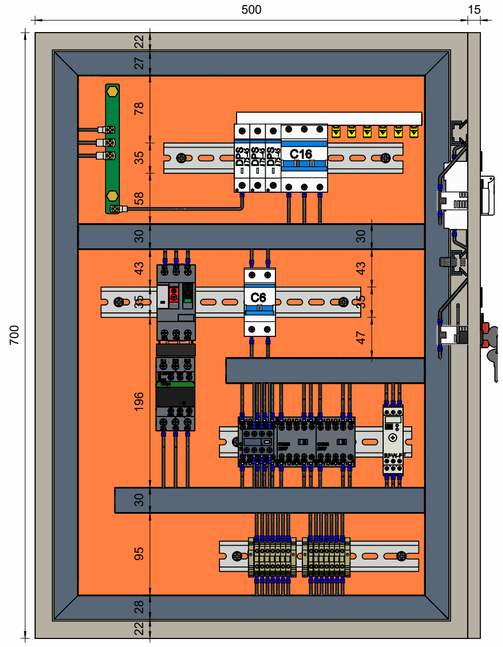
DETRAN -PA
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

DETRAN-PA

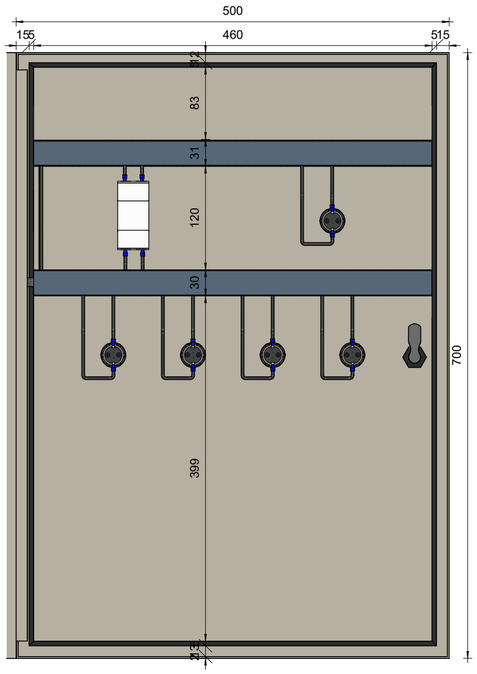
PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
QFB-REC



5 **CORTE | COBERTURA**
Esc.: 1 : 5



1 **CORTE | 01**
Esc.: 1 : 5



4 **CORTE | INTERNO PORTA**
Esc.: 1 : 5

NOTAS #A:

1 - TODOS OS BARRAMENTOS DEVEM SER REVESTIDO COM SISTEMA TERMOCONTRÁTIL, EXCETO NAS CONEXÕES OU BANHO DE NITRATO DE PRATA;

2 - AS BARRAS DEVEM SER PROTEGIDAS PARA EVITAR A OXIDAÇÃO;

3 - NAS DERIVAÇÕES AS BARRAS DEVE SER PRATEADAS;

4 - O QUADRO DEVE POSSUIR CHAVE COM SEGREDO PARA GARANTIR O ACESSO EXCLUSIVO A ELETRICISTAS;

5 - OS DISJUNTORES DEVEM SER MONADOS COM O DISPOSITIVO PARA BLOQUEIO DO TIPO NR-10;

6 - TODOS OS PARAFUSOS DO QUADRO DEVEM SER DE AÇO 8.8;

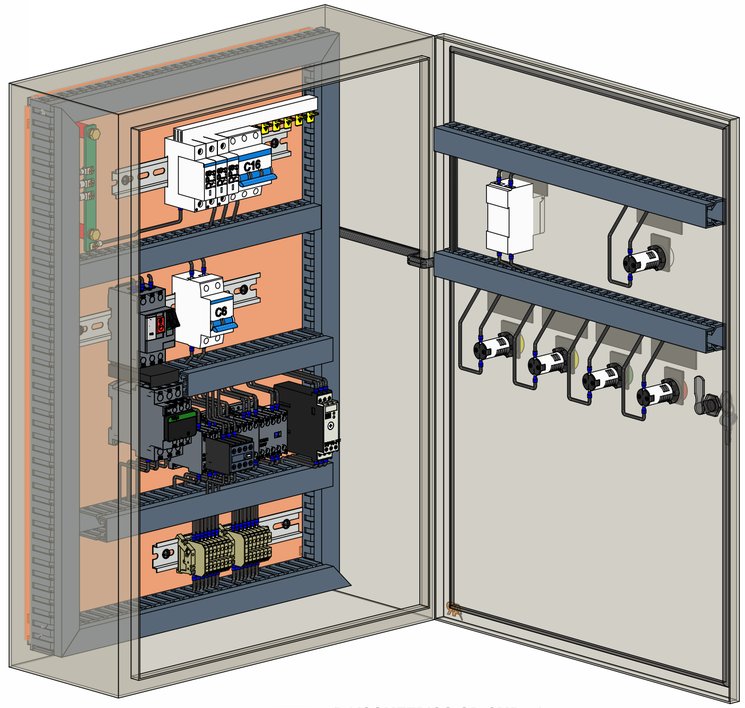
7 - TODOS OS DISJUNTORES LISTADOS NO DIGRAMA DEVEM SER MONTADOS, IDENTIFICADOS E FORNECIDOS AO CLIENTE.

NOTAS #B:

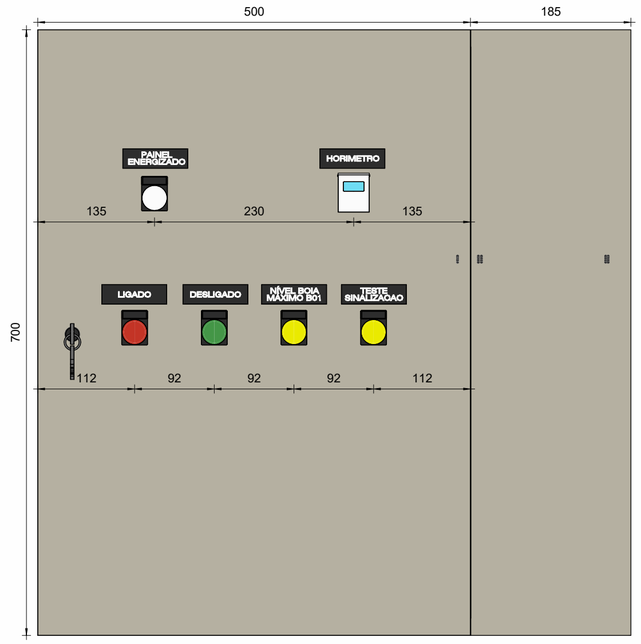
1. Ler o memorial tecnico descritivo antes de executar a obra e as atividade de montagem;
2. As dúvidas que advierem deve ser esclarecidas com o cliente e o responsável tecnico pelo projeto;

CORES DE IDENTIFICAÇÃO - BARRAMENTOS

- FASE A - AMARELO
- FASE B - VERMELHO
- FASE C - BRANCO
- NEUTRO - AZUL CLARO
- TERRA - VERDE/AMARELO



3 **3D | ISOMETRICO QD-CMB-01**
Esc.:



2 **CORTE | EXTERNO**
Esc.: 1 : 5

NOTAS: LAYOUT SUGERIDO, FICA A CARGO DO FABRICANTE A ELABORAÇÃO DO PROJETO DE FABRICAÇÃO COM OS COMPONENTES PRETENDIDOS E SUBMETER A APROVAÇÃO DA CONTRATADA

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO
DO ESTADO DO PARÁ

Projeto: CONSTRUÇÃO DO POSTE DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 01
Responsável:
Conteúdo: **LAYOUT QFB-REC**

Responsável Técnico:
Escala: INDICADA
Desenho:
Revisão: 01
Data: FEV/2024

04
04

DETRAN-PA

POSTO DE FISCALIZAÇÃO TIPO I - DETRAN PARÁ

PROJETOS EXECUTIVO

BELÉM – PARÁ

ELÉTRICO

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

FEVEREIRO/2024

DETRAN-PA
POSTO DE FISCALIZAÇÃO TIPO I - DETRAN PARÁ
ELÉTRICO
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 6

1. QUADROS ELÉTRICOS DE BAIXA TENSÃO E SEUS COMPONENTES 6

1.1. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO 6
1.2. DISJUNTOR DIN 6
1.3. DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO 6
1.4. BARRAMENTO E FIAÇÃO 7
1.5. PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO 7

2. INFRAESTURA E CABOS 8

2.1. CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA 8
2.2. CAIXA DE PASSAGEM ELÉTRICA 8
2.3. CONDULETES 9
2.4. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD 9
2.5. ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO 9
2.6. ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 10
2.7. ELETRODUTO SEALTUBO 10
2.8. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO 10
2.9. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 750V PARA DISTRIBUIÇÃO 11

3. ILUMINAÇÃO 11

3.1. LUMINÁRIA PLAFON SOBREPOR PAINEL LED QUADRADA 11
3.2. LUMINÁRIA ARANDELA, LED DE 20W 11
3.3. LUMINÁRIA DE EMBUTIR QUADRADA PARA 04 LEDTUB 12
3.4. LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 12
3.5. INTERRUPTOR SIMPLES (MÓDULO) 12

4. GERAL DA OBRA 12

4.1. PORCA ZINCADA, SEXTAVADA 12
4.2. PARAFUSO INOX CABEÇA REDONDA ROSCA INTEIRA 13
4.3. BUCHA DE NYLON 13

4.4. CHUMBADOR DE AÇO, 1" X 600 MM, PARA POSTES DE AÇO COM BASE, INCLUSO PORCA E ARRUELA 13
4.5. ESPELHO / PLACA PARA INSTALAÇÃO DE TOMADAS E INERRUPTORES 14
4.6. PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA 14
4.7. CHUMBADOR PARABOLT 14
4.8. ARRUELA DE ALUMÍNIO PARA ELETRODUTO 15
4.9. BUCHA DE ALUMÍNIO PARA ELETRODUTO 15

INTRODUÇÃO

A presente especificação descreve as características técnicas a serem adotadas para a construção e/ou fornecimento de materiais e equipamentos elétricos a serem instalados nas Instalações Elétricas. A seleção de materiais adequados é de exclusiva responsabilidade do fabricante. Quando houver indicação de materiais e componentes nesta especificação, esta deverá ser entendida como preferencial ou como referência de padrão de qualidade mínimo aceitável, padrão este que deverá ser obrigatoriamente atendido pelo fabricante, utilizando materiais e/ou componentes de qualidade equivalente ou superior.

1. QUADROS ELÉTRICOS DE BAIXA TENSÃO E SEUS COMPONENTES

1.1. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

- Caixa em chapa de aço carbono espessura 16 MSG, na cor cinza munsel6,5;
- Placa de Montagem: construídas em chapa de aço carbono 16MSG, cor laranja RAL 2003;
- Porta em chapa 16MSG com dobradiças internas abertura ângulo 180º;
- Flange inferior e superior;
- Dimensões conforme projeto;
- Pintura conforme NBR-8755, eletrostática a pó resina poliéster com 80 micrometros de espessura;
- Fixado com bucha e parafuso;

1.2. DISJUNTOR DIN

Voltada para aplicações de curva B e C (cargas indutivas com baixa corrente de partida), estando em conformidade com a norma NBR 60898.

- Capacidade de interrupção: 3kA;
- Número de polos: 1,2 ou 3;
- Frequência: 60Hz;
- Tensões de Operação (Ue) MONO: 220Vca;
- Tensão de Isolação (Ui): 415 Vca
- Curva de disparo B eC
- Fixação Trilho DIN 35 mm
- Temperatura Ambiente: -20°C à 55°C
- Terminais (Capacidade dos cabos) 1 ou 2 cabos de até 10mm² ou 1 cabo de 1,5 a 25mm²
- Torque Máximo 2 N.m
- Ferramentas de instalação Chave de fenda e/ou Philips
- Grau de proteção IP20

1.3. DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO

o Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS) que irá garantir a segurança dos seus aparelhos conectados à rede elétrica. Proteção eficaz para equipamentos

eletrônicos: o dispositivo de proteção Linha/Neutro/Terra mantém seus aparelhos seguros contra sobretensões.

- Tensão de operação versátil: compatível com 127V ou 220V e frequências de 50Hz ou 60Hz.
- Máxima tensão de operação contínua: escolha entre 175Vca, 275Vca ou 460Vca para garantir uma proteção adequada.
- Alta capacidade de corrente de curto-circuito: suporta até 5kA sem necessidade de fusível backup.
- Corrente de descarga máxima de 45 kA: proteção eficiente contra surtos de alta intensidade
- Tecnologia de proteção com varistor: absorve e dissipa sobretensões para proteger seus equipamentos.
- Proteção térmica integrada: garante o bom funcionamento mesmo em condições adversas.
- Fácil instalação: fixação em trilho DIN 35 mm para uma montagem prática.
- Amplas opções de condutores de conexão: compatível com fios de 4 a 25 mm²
- Sinalização visual: bandeirola que indica o status do dispositivo para facilitar a identificação.
- Classificado como Classe II: oferece proteção confiável para seus equipamentos eletrônicos.

1.4. BARRAMENTO E FIAÇÃO

Os barramentos deverão ser de cobre eletrolítico com pureza de 99,9% de perfil retangular com cantos arredondados.

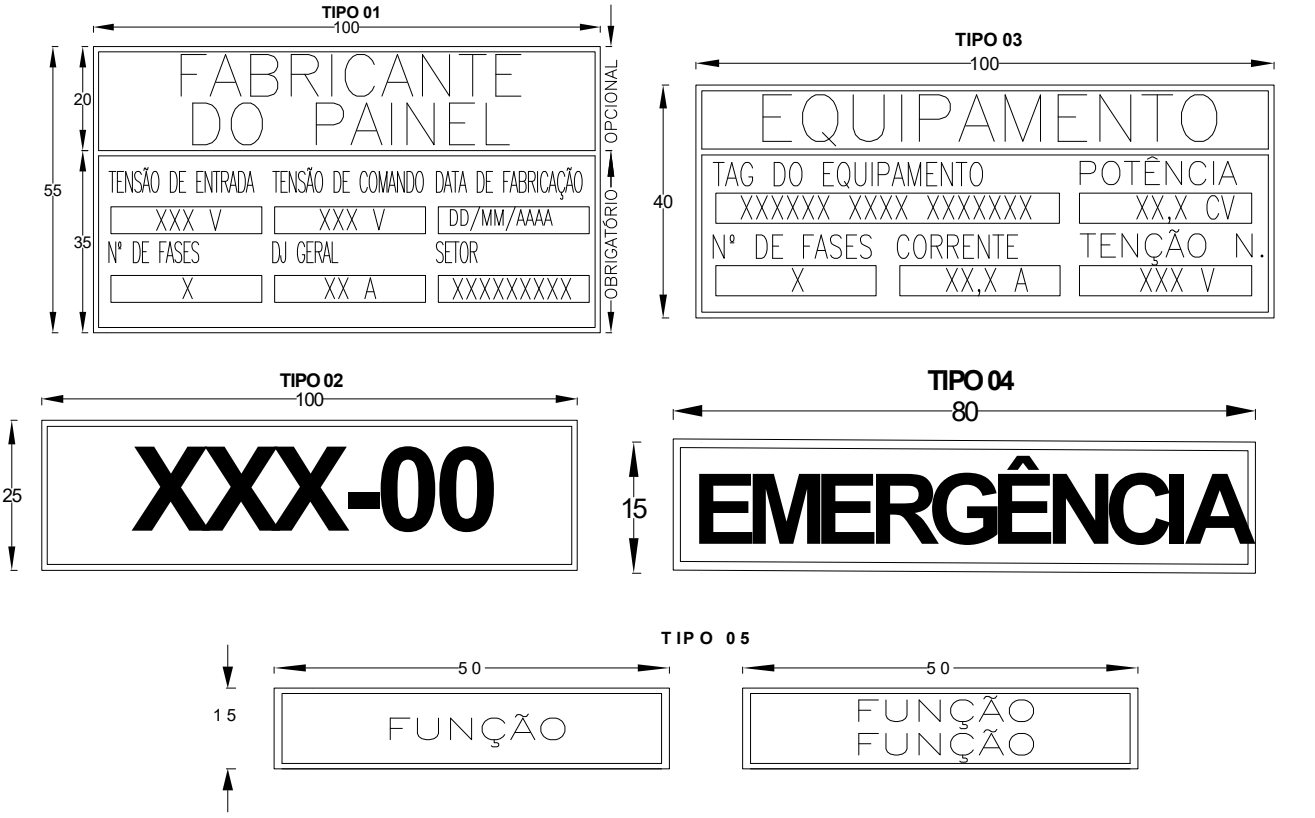
Deverá ser dimensionado de modo a apresentarem uma ótima condutividade, alto grau de isolamento, dificultar ao máximo a formação de arcos elétricos, além de resistir aos esforços eletrodinâmicos resultantes de curtos-circuitos.

As ligações auxiliares deverão ser realizadas por cabos de cobre flexíveis, antichama, bitola mínima de 1,5 mm2, e os circuitos secundários dos TC’s deverão ser executadas com bitola mínima 2,5mm2, numeradas, identificadas, com isolação para 750V.

Toda conexão e condutor não isolado deve ser protegido por uma peça de acrílico transparente.

1.5. PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO

As placas externas devem ser feitas em acrílico e ser do tipo autoadesivas contendo no mínimo a estrutura e informações mostradas abaixo:



CARACTERÍSTICAS					
TIPO	MATERIAL	FIXAÇÃO	PARTICULARIDADE	ALTURA DE LETRA	DIMENSÃO (mínima)
TIPO 1	ACRÍLICO	AUTOADESIVO	CONTER PELO MENOS OS DADOS INDICADOS	8 E 4mm	35x100x1mm
TIPO 2				14mm	35x100x1mm
TIPO 3				8 E 4mm	40x100x1mm
TIPO 4				10mm	15x50x1mm
TIPO 5				4mm	15x50x1mm

As placas internas devem ser em acrílico ou etiquetas autoadesivas com as informações de cada equipamento e sua numeração conforme AS-BUILT fornecido em conjunto com o painel afim de facilitar inspeções e manutenções.

2. INFRAESTURA E CABOS

2.1. CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA

As redes de elétrica enterradas apresentam acessórios ao longo do seu traçado para viabilizar sua inspeção, limpeza e passagem.

- Feita toda em concreto;
- Fundo com brita;
- Tampa no nível do terreno com alça para inchamento;
- dimensões internas:800x800x500 ou 600x600x600mm ou 400x400x400mm ou 300x300x300mm;

2.2. CAIXA DE PASSAGEM ELÉTRICA

As redes de elétrica apresentam acessórios ao longo do seu traçado para viabilizar sua inspeção, limpeza e passagem.

- Feita em PVC;
- dimensões internas: 4X2”, 4X4”

2.3. CONDULETES

Fabricados em liga de alumínio de elevada resistência mecânica e à corrosão, sendo ideais para instalações elétricas residenciais, comerciais e industriais

- Conduletes de ½” a 4”, com e sem rosca;
- Opções de roscas BSP [tipo gás], NPT ou sem rosca, com tampa cega e parafusos;
- Acabamento em pintura epóxi.

2.4. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD

O Eletroduto corrugado flexível em pead conta com diferentes características. Uma delas é a sua aplicação diretamente no solo. Esse tubo não precisa receber um envelopamento antes de ser utilizado. Esse fator é muito favorável e torna o processo de instalação ainda mais prático e ágil.

Uma outra característica importante é que o duto corrugado flexível em pead possui diferentes normas obrigatórias. São essas determinações que fazem com que esse produto apresente um ótimo desempenho e excelente qualidade.

- ABNT NBR 15.715 - Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações – Requisitos;
- ABNT NBR 13.897 - Duto Espiralado Corrugado, em Polietileno de Alta Densidade para uso metro ferroviário - Especificação e 13.898 - Método de ensaio;
- ensaio de Degradação conforme ABNT NBR 14.692 - Determinação do Tempo de Oxidação Induzida;
- Padrão técnico da maioria das concessionárias de Energia e Telecomunicações brasileiras;

POLEADAS	DN INTERNO	DN EXTERNO
1.1/2	43	56
2	50,8	63,4
3	75	89
4	10,2	124,5

2.5. ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO

Eletroduto galvanizado a fogo é um material muito importante utilizado na indústria, a função do eletroduto galvanizado é fazer a proteção dos cabos de instalações elétricas, garantindo sua maior duração e, principalmente, a segurança desses fios, tem seu maior uso quando o duto estiver aparente, podendo ser do tipo leve, semipesado e pesado. Dever ser feito conforme noma “NBR 5598”.

	LEVE		SEMI -PESADO		PESADO	
POLEADAS	DN INTERNO	DN EXTERNO	DN INTERNO	DN EXTERNO	DN INTERNO	DN EXTERNO
3/4	23,8	25,6	23,2	25,6	22,6	25,6
1	30,1	31,9	29,5	31,9	28,9	31,9
1.1/4	38,82	41	38	41	37	41
1.1/2	44,92	47,1	44,1	47,1	42,6	47,1
2	56,6	59	55	59	54,5	59
2.1/2	72,5	74,9	70,9	74,9	69,6	74,9
3	N/A	N/A	83,6	87,6	82,3	87,6
4	N/A	N/A	108,7	112,7	107,4	112,7

2.6. ELETRODUTO DE PVC RIGIDO

Eletroduto de PVC é um material muito importante utilizado na indústria, a função dele é fazer a proteção dos cabos de instalações elétricas, garantindo sua maior duração e, principalmente, a segurança desses fios, tem seu maior uso quando o duto estiver embutido, estes precisam ser de material não propagante de chamas. Dever ser feito conforme noma “NBR 15465”.

POLEADAS	DN INTERNO	DN EXTERNO
3/4	21,6	26,2
1	27,5	32,9
1.1/4	35,9	41,9
1.1/2	41,4	47,4
2	52,7	59,1
2.1/2	67,3	74,9
3	79,6	87,6
4	103,9	112,7

2.7. ELETRODUTO SEALTUBO

O sealtubo é um tipo de eletroduto flexível metálico que é feito geralmente em fita de aço zincada ou estanhada, ou seja, possui altíssima resistência e é ideal para proteger fios e cabos elétricos de instalações elétricas. Um sealtubo é altamente flexível e feito com fita de aço, material muito resistente e um dos mais utilizados para garantir a eficácia e a durabilidade das mais diversas atividades industriais.

POLEGADAS	DN INTERNO	DN EXTERNO
3/8"	12,55	17,6
1/2"	16	21
3/4"	21	26
1"	26,76	33,1
1.1/4"	35	41,8
1.1/2"	40,37	47,8
2"	51,4	59,8
2.1/2"	63,3	72,5
3"	78,3	88,4
4"	102	114

2.8. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO

Os cabos são utilizados em circuitos de alimentação e distribuição de energia elétrica em tensões de até 1kV. São projetados para instalações fixas, podem ser instalados ao ar livre, embutidos em condutos formados nas estruturas dos prédios, em calhas, bandejas, prateleiras ou diretamente enterrados. ABNT NBR 7286 – Cabos de potência com isolação sólida extrudada de Borracha Etileno-Propileno (EPR) para tensões de 1kV.

- Isolação XLPE ou EPR;
- Isolamento 1kV;
- Antichama e não halogenado
- Condutor de tempera mole;
- Encordoamento classe 5;
- Temperatura máxima 90º;

2.9. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 750V PARA DISTRIBUIÇÃO

Os CABOS 70º são utilizados em circuitos de distribuição de energia elétrica em tensões de até 750V. São projetados para instalações fixas, podem ser instalados em locais abrigados. NBR NM 247-3 - Cabos Isolados com Poli cloreto de Vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750V.

- Isolação PVC;
- Isolamento 750V;
- Antichama e não halogenado;
- Condutor de tempera mole;
- Encordoamento classe 5;
- Temperatura máxima 70º;

  Estes cabos não devem ser utilizados em leitos, eletrocalhas e perfilados uma vez que a estrutura deles pode comprometer a isolação dos cabos acarretando fuga de corrente para a estrutura metálicas.

3. ILUMINAÇÃO

3.1. LUMINÁRIA PLAFON SOBREPOR PAINEL LED QUADRADA

Os plafons são utilizados em projetos de iluminação decorativa e técnica em todo o país. Geralmente escritórios, clínicas e áreas de iluminação funcional, utiliza, plafons em versões mais técnicas e linhas e formatos simples com cores mais neutras frias.

- Tensão: Bivolt;
- Formato: Quadrado;
- Material: Policarbonato;
- Fluxo Luminoso: 1550 lm;
- IRC (Índice de Reprodução de Cor): >80;
- Ângulo: 120º;
- Potência: 18 A 26W;
- Cor da Luz: Branco;
- Temperatura Cor: 4000K;

3.2. LUMINÁRIA ARANDELA, LED DE 20W

- Corpo: Alumínio injetado.
- Acabamento: Pintado na cor branca, com borracha de vedação e grade frontal de proteção.
- Difusor: Vidro prensado.
- Fonte luminosa: Opção disponível para lâmpada base E27.
- Bulbo: A60

3.3. LUMINÁRIA DE EMBUTIR QUADRADA PARA 04 LEDTUB

- Material: Corpo em chapa de aço e conjunto óptico em alumínio brilhante
- Lâmpada: Utiliza lâmpada 04 lâmpadas TUBOLED de 9,7W ou 10W - T8 de 60cm
- Potência Máxima: 20W (total)
- Aletas: 6 Aletas parabólicas em alumínio de alto brilho
- Tensão Máxima: (100 - 240V) Multivolt;
- Instalação: embutir em qualquer tipo de forro.
- Cores Disponíveis: Branco
- Dimensões: 618mm x 55mm x 618mm (Largura x Altura x Comprimento)
- Fluxo luminoso: 3.560lm;
- Temperatura da Cor: 6500K - Branca Fria;
- IRC: >80.

3.4. LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA

A Iluminação de Emergência é uma medida de segurança obrigatória na maioria das cidades. Tem como principal objetivo orientar os trabalhadores de um ambiente qual o caminho da saída nos casos de quedas de luz.

- Tensão: Bivolt
- Fluxo Luminoso: 100lm
- IRC (Índice de Reprodução de Cor): >70
- Potência: 2W
- Cor de Luz: Branco frio
- Temperatura de Cor: 6500K
- Altura (cm): 20,4
- Largura (cm): 5,5
- Comprimento (cm): 3

3.5. INTERRUPTOR SIMPLES (MÓDULO)

- Material: Termoplástico e liga de cobre
- Cor: Branco
- Tipo de Interruptor: Simples
- Ampere: 10A
- Voltagem: 250V

4. GERAL DA OBRA

4.1. PORCA ZINCADA, SEXTAVADA

Possui acabamento zincado, proporcionando maior resistência contra oxidação/corrosão.

Indicada para fixações em conjunto com parafusos sextavados, franceses, hastes ou barras roscadas, com roscas compatíveis.

- Diâmetro da rosca da porca (Pol): 1/4" "
- Tipo da rosca da porca: UNC - Polegada rosca grossa
- Material da porca: Aço carbono 1010/1020
- Acabamento da porca: Zincado
- Medida do sextavado da porca/tamanho da chave (Pol): 0.3/8 "
- Norma ANSI: B-18.2.2

4.2. PARAFUSO INOX CABEÇA REDONDA ROSCA INTEIRA

São indicados para locais sujeitos à corrosão.

- Bitola: 1/4"
- Comprimento: 5/8"
- Passo: 20UNC
- Forma da Rosca: Inteira
- Acabamento: polido
- Tamanho Chave: 7/16
- Material: Aço Inox AISI 304
- Tratamento: Austenítico, não magnético e não temperável.

4.3. BUCHA DE NYLON

A fixação clássica e tradicional para base maciça. Ideal para fixações de armários de parede, prateleiras, trilhos de cortina, rodapés, caixas de luz, calhas, espelhos, acessórios para banho etc.

- Indicada para todos os tipos de materiais maciços;
- Produzido com poliamida de alta qualidade que permite resistência contra o envelhecimento, oxidação, influências climáticas.
- Excelente elasticidade, amortecendo vibrações.
- Possui nas laterais “dentes” e “Aletas” que evitam o giro da bucha dentro do furo permitindo uma excelente fixação.
- Seu “pescoço” é livre de pressões de expansão o que impede o achatamento do reboco e a deterioração de azulejos.
- Ø Furo: 8
- Prof. Mínima do Furo (mm): 55
- Comp. dá Bucha (mm): 40
- Ø Parafuso (mm): 4,5-6

4.4. CHUMBADOR DE AÇO, 1" X 600 MM, PARA POSTES DE AÇO COM BASE, INCLUSO PORCA E ARRUELA

Chumbador de expansão controlada por torque. Composto de parafuso expansor, presilha, porca e arruela lisa. Tem desempenho na ancoragem mecânica utilizado em montagens passantes:

- Diâmetro da broca igual à do chumbador

- Aplicação de carga imediata
- Sem limitação de profundidade para instalação
- Ponta de impacto Aplicações - Fixação de máquinas e equipamentos
- Elevadores, plataformas, pontes rolantes
- Estruturas metálicas
- sistemas de armazenagem e movimentação
- Guarda-corpos, corrimões e apoios Cargas últimas.
- Chumbador de expansão controlada por torque. Composto de parafuso expansor, presilha, porca e arruela lisa.

Características

- Fabricado em AÇO ZINCADO
- Esses valores são cargas últimas, utilize sempre coeficiente de segurança.)
- Diâmetro da rosca: 1" (25 mm)
- Comprimento total do chumbador: 6" (150 mm)
- Diâmetro do furo: 1" (25 mm) Profundidade do furo: 130 mm

4.5. ESPELHO / PLACA PARA INSTALAÇÃO DE TOMADAS E INERRUPTORES

- Espelho 4×2 de 1, 2 e 3 postos;
- Placa 4″x2” cega;
- Em termoplástico isolante, de alto impacto, protegido contra amarelamento precoce ocasionado pela ação de raios ultravioleta;
- COR: Branco;

4.6. PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA

O parafuso sextavado, também conhecido como parafuso de cabeça sextavada, é um tipo de fixador mecânico com uma cabeça em formato de hexágono. Ele possui uma rosca em sua haste, permitindo que seja aparafusado em um objeto ou em uma porca correspondente.

- Diâmetro Nominal: ¼” ou 3/8";
- Comprimento (mm): 1";
- Passo Rosca: 16;
- Tipo de Rosca: UNC;
- Classe de Resistência: Grau 5;
- Material: Aço;
- Acabamento Superficial: Zincado (Trivalente);
- Altura da Cabeça: 6.17;
- Diâmetro da Cabeça: 14.27;
- Chave: 9/16";
- Comprimento da Rosca (mm): 1";
- Milímetro ou Polegada: Polegada;
- Rosca: Inteira;

4.7. CHUMBADOR PARABOLT

O Parabolt, é um chumbador mecânico de expansão por torque, que na ponta da haste possui uma cabeça achatada que permite ser martelado para embutir facilmente na hora da aplicação, fornecidos com corpo roscado, porca, arruela e presilha.

• Medidas nominais de 3/8 x 5" (127 mm);
• fornecido com corpo roscado, porca, arruela e presilha;
• Acabamento zincado brilhante;
• Diâmetro da broca igual ao diâmetro nominal do chumbador;
• indicado para aplicações onde é necessária alta resistência ao cisalhamento, como, por exemplo, na fixação de placas de granito em fachadas e em estruturas porta-pallet;
• pode ser instalado através da peça a ser fixada.

4.8. ARRUELA DE ALUMÍNIO PARA ELETRODUTO

Fundidos em Liga de Alumínio Silício. Ótima resistência mecânica, acabamento liso e de boa aparência. São fornecidos com rosca BSP (GÁS), de aplicação rápida e segura, representando versatilidade e economia nas instalações elétricas, residenciais e industriais, comprovado pelas mais exigentes instaladoras.

Referência	Bitola	Dimensões (mm)	
		A	B
ARA - 05	3/8"	28,5	3,7
ARA - 10	1/2"	28,5	4,0
ARA - 15	3/4"	34,0	4,2
ARA - 20	1"	42,5	4,5
ARA - 25	1.1/4"	53,0	5,0
ARA - 30	1.1/2"	58,0	5,0
ARA - 35	2"	72,0	5,5
ARA - 40	2.1/2"	86,5	6,5
ARA - 45	3"	100,5	8,0
ARA - 55	4"	128,0	9,0

4.9. BUCHA DE ALUMÍNIO PARA ELETRODUTO

Fundidos em Liga de Alumínio Silício. Ótima resistência mecânica, acabamento liso e de boa aparência. São fornecidos com rosca BSP (GÁS), de aplicação rápida e segura, representando versatilidade e economia nas instalações elétricas, residenciais e industriais, comprovado pelas mais exigentes instaladoras.

Referência	Bitola	Dimensões (mm)		
		A	B	C
BUA - 05	3/8"	25,5	7,5	12,0
BUA - 10	1/2"	25,5	9,0	15,0
BUA - 15	3/4"	31,0	9,0	20,0
BUA - 20	1"	38,5	10,0	26,5
BUA - 25	1.1/4"	48,0	11,0	32,5
BUA - 30	1.1/2"	54,5	12,5	40,0
BUA - 35	2"	66,5	13,0	52,0
BUA - 40	2.1/2"	83,0	15,5	65,0
BUA - 45	3"	97,0	16,5	77,0
BUA - 55	4"	122,0	18,0	101,0

DETRAN-PA

POSTO DE FISCALIZAÇÃO TIPO I - DETRAN PARÁ

PROJETOS EXECUTIVO

BELÉM – PARÁ

ELÉTRICO

MEMORIAL DESCRITIVO

FEVEREIRO/2024

DETRAN-PA
POSTO DE FISCALIZAÇÃO TIPO I - DETRAN PARÁ
ELÉTRICO
MEMORIAL DESCRITIVO

Sumário

1. OBJETIVO 3

2. FINALIDADE DO EMPREENDIMENTO 3

4. NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA 4

5. DESCRIÇÃO DO PROJETO DE DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA E ATERRAMENTO PARA POSTOS DE ATENDIMENTO - DETRAN PARÁ 4

6. ILUMINAÇÃO E TOMADAS INTERNAS 4

7. ALIMENTADORES 5

8. ATERRAMENTO. 5

9. RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA 6

DETRAN-PA
POSTO DE FISCALIZAÇÃO TIPO I - DETRAN PARÁ
ELÉTRICO
MEMORIAL DESCRITIVO

1. OBJETIVO

Este Memorial Descritivo tem por objetivo apresentar as especificações e características técnicas gerais, referentes ao projeto de instalações elétricas para construção de posto de fiscalização que serão unidades do DETRAN-PA distribuídas em rodovias estaduais, no estado do Pará.

2. FINALIDADE DO EMPREENDIMENTO

O projeto prevê a construção de posto de fiscalização serão unidades do DETRAN-PA distribuídas em rodovias estaduais.

3. DOCUMENTOS TÉCNICOS DO PROJETO

- ELE-01-PFT1-ILT_R00 - PLANTA BAIXA – DISTRIBUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS POSTO DE ATENDIMENTO – POSTO DE FISCALIZAÇÃO TIPO I.
- ELE-02-PFT1-ALM_R00 - PLANTA BAIXA – DISTRIBUIÇÃO DE ALIMENTADORES, DIAGRAMA UNIFILAR GERAL E DETALHES – POSTO DE FISCALIZAÇÃO TIPO I.
- ELE-03-PFT1-QUA_R00 - PLANTA DE DIAGRAMA, LAYOUT E QUADRO DE CARGAS – QLF-01 – POSTO DE FISCALIZAÇÃO TIPO I.

4. NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

Todos os equipamentos devem estar de acordo com Normas Técnicas, abaixo relacionadas, em última revisão, das organizações especializadas. Exceto quando explicitamente exigido de outra forma nesta especificação.

- NORMA EQUATORIAL ENERGIA PARÁ.
- NT.001.EQTL_FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM BAIXA TENSÃO
- NT. 032.EQTL. NORMAS E PADRÕES CONEXÃO DE CLIENTES LIVRES E ESPECIAIS AO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO
- NBR 5410 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
- NBR 14039 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE MÉDIA TENSÃO DE 1,0 KV A 36,2 KV
- NR-10 – SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS COM ELETRICIDADE (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO)

5. DESCRIÇÃO DO PROJETO DE DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA E ATERRAMENTO PARA POSTOS DE ATENDIMENTO - DETRAN PARÁ

O projeto proposto contempla padrões de entrada de energia elétrica com atendimento em baixa tensão do tipo trifásico na tensão de 220/127V. O padrão de entrada ficará locado na extremidade do lote, com uma mureta para abrigado do quadro geral de distribuição conforme mostrado em desenho gráfico e específico.

Na saída da mureta do abrigo do quadro geral de distribuição serão executados caixas de passagens em alvenaria com tampa em concreto que fará o encaminhamento dos cabos alimentadores em dutos flexíveis em PEAD até o disjuntor geral dos quadros parciais internos projetados, com disjuntores e condutores de acordo com projeto.

6. ILUMINAÇÃO E TOMADAS INTERNAS

A distribuição de cabos para a iluminação e tomadas será feita com o uso de eletrodutos do tipo flexível padrão apropriado para uso em laje de concreto.

Nos trechos verticais, quer seja na saída de quadros ou na descida para equipamentos serão sempre utilizados eletrodutos PVC rígido roscável ou flexível.

Todas as tomadas do prédio devem possuir conectores do tipo 2P+T. Não serão admitidas tomadas sem o cabo terra.

A bitola mínima dos cabos será 2,5 mm² e o diâmetro mínimo de eletrodutos será 3/4”.

7. ALIMENTADORES

O sistema de alimentação deverá ser feito a partir dos QGD’s externos, feito por meio de eletrodutos flexíveis em PEAD para instalações externa enterradas. Todos os cabos deverão ser do tipo não propagante a chama e não halogenados conforme norma NBR 13248.

Os dimensionamentos dos cabos elétricos estão representados nos diagramas trifilares dos quadros parciais e Quadro Geral de Distribuição.

8. ATERRAMENTO.

O aterramento dos quadros parciais projetos será feito a partir dos barramentos de terra dos quadros gerais de distribuição, cada alimentador de quadros parciais deverá conter um condutor terra, conforme projeto.

9. RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA

Esclarecimentos

A contratada deve fornecer os esclarecimentos e informações técnicas que venham a ser solicitadas sobre os equipamentos e a montagem objeto da presente contratação, pela fiscalização.

Embalagem, Transporte e Seguro

Todos os materiais e equipamentos serão de fornecimento da Contratada, de acordo com as especificações e indicações do projeto.

É de responsabilidade da contratada a embalagem, o transporte e o seguro de todos os equipamentos e materiais integrantes do objeto do fornecimento.

Todos os volumes deverão ser etiquetados, contendo as indicações de peso, posição, natureza do conteúdo e codificação.

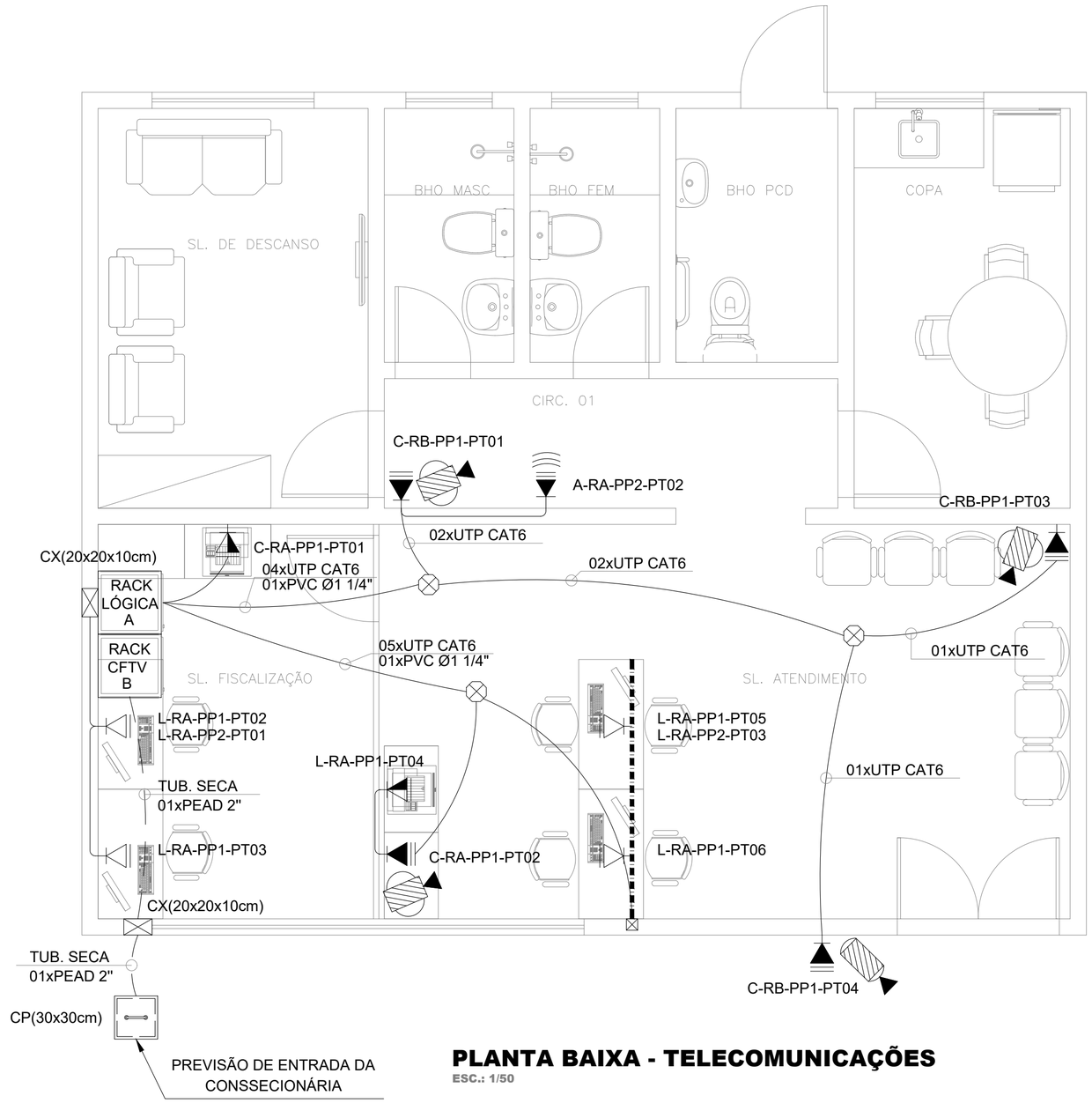
A abertura dos volumes e verificação do material deverá ser feita na presença de representantes da contratada e da contratante.

Montagem

As especificações e os desenhos destinam-se a descrição e a execução de uma obra completamente acabada.

Todas as instalações deverão ser executadas dentro das práticas da boa engenharia, com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos, cuidadosamente instalados em posição firmemente ligados à estrutura de suportes, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa aparência.

Caberá a contratante julgar a qualidade dos serviços executados na obra, podendo a qualquer momento impugnar parte ou a totalidade destes serviços que não estejam de acordo com as disposições técnicas previamente aprovadas.



PLANTA BAIXA - TELECOMUNICAÇÕES

ESC.: 1/50

PENA	COR	ESP.
1	7	0.15
2	7	0.15
3	7	0.15
4	7	0.15
5	7	0.15
6	7	0.15
7	7	0.15
8	8	0.00
9	9	0.00
DEMAIS	8	0.00

LEGENDA

- DISTRIBUIDOR DO TIPO RACK.
- PONTO DE TELECOMUNICAÇÕES COM NÚMERO DE TOMADAS RJ-45 INDICADA EM PROJETO INSTALADO NA PAREDE A 0.30m DO PISO ACABADO.
- PONTO DE TELECOMUNICAÇÕES COM NÚMERO DE TOMADAS RJ-45 INDICADA EM PROJETO INSTALADO NA PAREDE A 1.30m DO PISO ACABADO.
- PONTO DE TELECOMUNICAÇÕES COM NÚMERO DE TOMADAS RJ-45 INDICADA EM PROJETO INSTALADO NA PAREDE A 2.20m DO PISO ACABADO.
- PONTO DE TELECOMUNICAÇÕES PARA ACCESS POINT COM NÚMERO DE TOMADAS RJ-45 INDICADA EM PROJETO INSTALADO NA PAREDE A 2.20m DO PISO ACABADO.
- CÂMERA FIXA IP EXTERNA EM CAIXA DE PROTEÇÃO INSTALADA NA PAREDE COM DISTÂNCIA FOCAL DE LENTE (2,9-10mm).
- CÂMERA IP FIXA INTERNA EM DOMO INSTALADA NO FORRO COM DISTÂNCIA FOCAL DE LENTE (2,9-10mm).
- CANALETA OU DUTOTEC EM PVC RÍGIDO, COM DIVISÓRIA PARA PASSAGEM DE CABOS DA REDE ESTRUTURADA. COM DIMENSÕES DE 50x20x2000mm, INSTALAÇÃO SOBREPOSTA À BANCADA DE ATENDIMENTO. FAB.: PIAL, DUTOTEC, AMANCO.
- ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO INSTALADO NA PAREDE OU LAJE.
- ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO OU PEAD INSTALADO NO PISO.
- CAIXA DE PASSAGEM INSTALADA NA PAREDE COM DIMENSÕES INDICADAS EM PROJETO.
- CAIXA DE PASSAGEM INSTALADA NA PAREDE COM DIMENSÕES INDICADAS EM PROJETO.

NOTAS GERAIS:

- XX x UTP CAT 6
  - CABO UTP CATEGORIA 6
  - QUANTIDADE DE CABOS
- L - RX - PPY - PTZ
  - IDENTIFICAÇÃO SEQUENCIAL DO PONTO
  - PATCH PANEL
  - IDENTIFICAÇÃO DO RACK
  - LÓGICA
- A - RX - PPY - PTZ
  - IDENTIFICAÇÃO SEQUENCIAL DO PONTO
  - PATCH PANEL
  - IDENTIFICAÇÃO DO RACK
  - ACESS POINT
- YY x F.O. 6 VIAS
  - CABO DE FIBRA ÓPTICA 6 VIAS MONOMODO
  - NÚMERO DE CABOS DE FIBRA
- C - RX - PPY - PTZ
  - IDENTIFICAÇÃO SEQUENCIAL DO PONTO
  - PATCH PANEL
  - IDENTIFICAÇÃO DO RACK
  - CFTV

NOTA

01 – ELETRODUTOS NÃO COTADOS DEVERÃO SER DE ø3/4";
02 – TODO ELETRODUTO APARENTE SERÁ DE FERRO GALVANIZADO;
03 – TODO ELETRODUTO EMBUTIDO DEVERÁ SER EM PVC;
04 – TODO ELETRODUTO SECO DEVERÁ POSSUIR ARAME GUIA;
05 – OS CABOS REDE LÓGICA DEVERÃO SER NA COR AZUL E OS CABOS DE CFTV NA COR AMARELO OU CINZA;
06 – OS ACESS POINT DEVERÃO POSSUIR FIREWALL DE SEGURANÇA;
07 – TODAS AS CAIXAS DE PASSAGEM DEVERÃO POSSUIR TAMPA APARAFUSADA;
08 – CAIXAS DE PASSAGEM NÃO COTADAS SERÃO DE 15x15x10cm;
09 – TODAS AS PARTES METÁLICAS DEVERÃO SER DEVIDAMENTE ATERRADAS.

DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

OBRA:

POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 01

PROJETO:

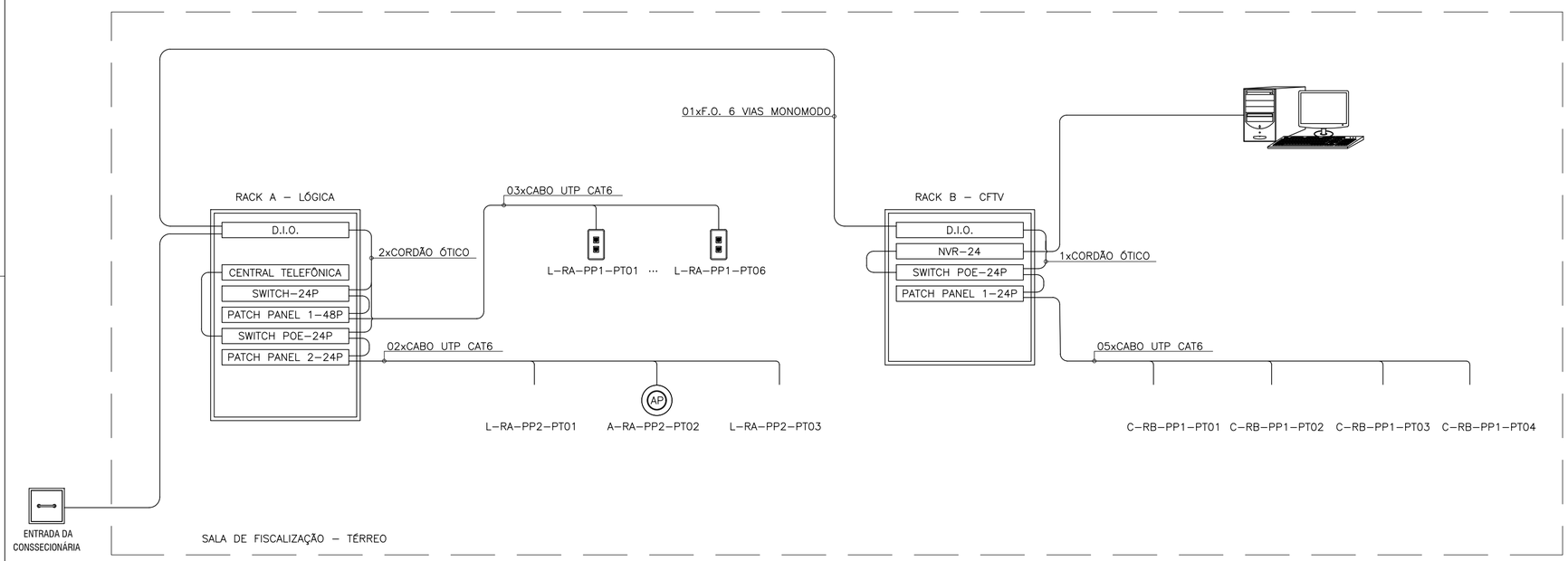
PLANTA BAIXA - TÉRREO E 2º PAV - CABEAMENTO ESTRUTURADO E CFTV

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PRANCHA 02/01

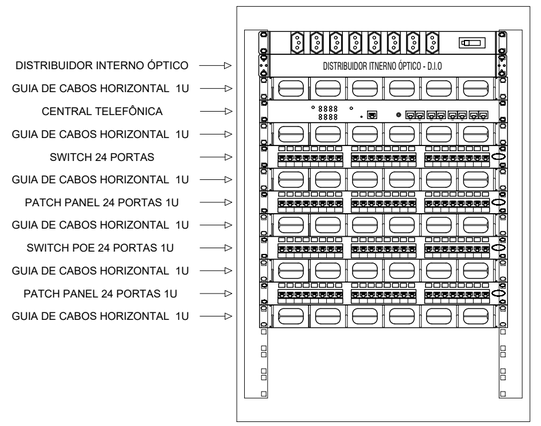
Data	Escala	Local	Revisão
MARÇO/2024	INDICADA	BELÉM - PA	00

FORMATO-A3

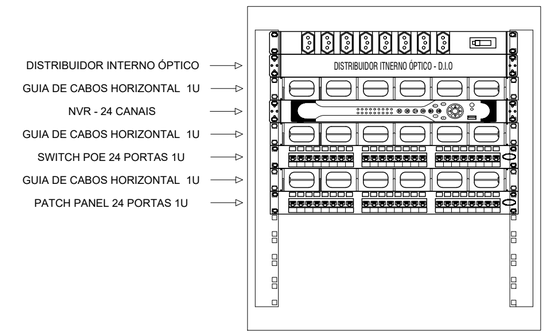


ARQUITETURA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO E CFTV

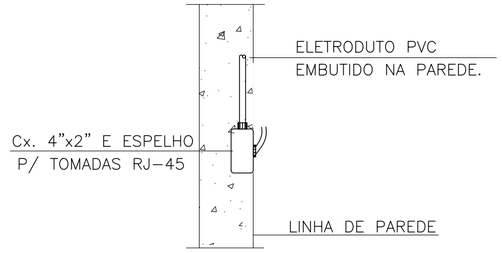
S/ ESC



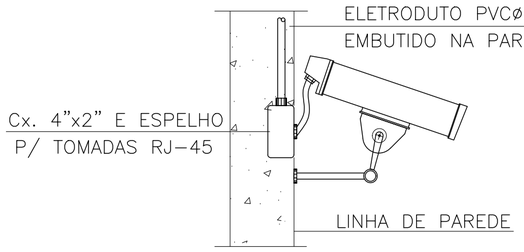
DETALHE - ORGANIZAÇÃO DO RACK DE LÓGICA
S/ESC.



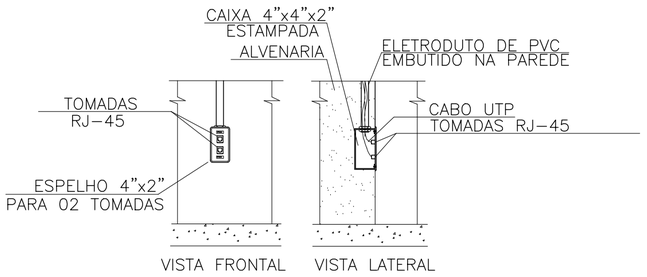
DETALHE - ORGANIZAÇÃO DO RACK DE CFTV
S/ESC.



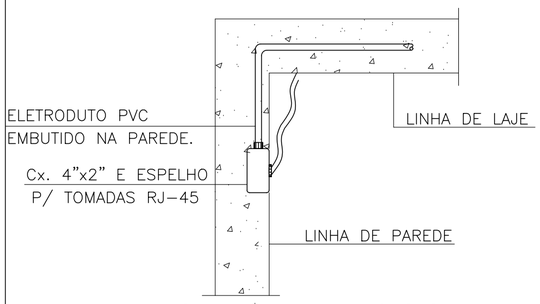
DETALHE - CAMERA FIXA NA PAREDE TIPO DOMO
S/ESC.



DETALHE - CAMERA FIXA NA PAREDE TIPO BULLET
S/ESC.



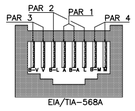
DETALHE - TOMADAS EM CAIXA EMBUTIDA.
S/ESC.



DETALHE - CAMERA FIXA NA LAJE TIPO DOMO
S/ESC.



DETALHE - IDENTIFICAÇÃO DAS TOMADAS
S/ESC.



PAR 1	BRANCO/AZUL (B–A)*	– AZUL
PAR 2	BRANCO/LARANJA (B–L)*	– LARANJA
PAR 3	BRANCO/VERDE (B–V)*	– VERDE
PAR 4	BRANCO/MARROM (B–M)*	– MARROM

* BRANCO/AZUL – ISOLAÇÃO BRANCA COM MARCAÇÃO EM AZUL
* BRANCO/LARANJA – ISOLAÇÃO BRANCA COM MARCAÇÃO EM LARANJA
* BRANCO/VERDE – ISOLAÇÃO BRANCA COM MARCAÇÃO EM VERDE
* BRANCO/MARROM – ISOLAÇÃO BRANCA COM MARCAÇÃO EM MARROM

DETALHE - CONECTOR RJ-45
S/ESC.

PENA	COR	ESP.
1	7	0.30
2	7	0.30
3	7	0.30
4	7	0.30
5	7	0.30
6	7	0.30
7	7	0.30
8	8	0.00
9	9	0.00
DEMAIS	8	0.00

DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

OBRA:

POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

PROJETO:

ARQUITETURA E DETALHES - CABEAMENTO ESTRUTURADO E CFTV

PRANCHA 02/02

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Data	Escala	Local	Revisão
MARÇO/2024	INDICADA	BELÉM - PA	00

FORMATO A2 (420x594)

POSTO DE FISCALIZAÇÃO TIPO 1

TELECOMUNICAÇÕES

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- **REDE ESTRUTURADA**
- **CIRCUITO FECHADO DE TV (CFTV)**

BELÉM – PARÁ
MARÇO/2024

ÍNDICE

1- MEMORIAL DESCRITIVO 3
2 – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA 7
3 – RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA 29

1.1 - OBJETIVO

O presente memorial visa descrever os Projetos de Rede Estruturada e Circuito Fechado de TV (CFTV) para o Posto de Fiscalização Tipo 1. Tem como objetivo esclarecer e complementar o projeto gráfico e específico, a fim de proporcionar um perfeito entendimento das instalações projetadas.

1.2 – NORMAS TÉCNICAS

As instalações devem ser executadas de acordo com as normas técnicas:

- ABNT/NBR 14565.
- ANSI/TIA/EIA–568
- TIA–569–B
- ANSI/TIA/EIA-606-A
- ANSI - American National Standard Institute;
- ASTM - American Society for Testing and Materials.

1.3 – CARACTERÍSTICAS DA EDIFICAÇÃO

O empreendimento foi concebido arquitetonicamente da seguinte forma:

- Térreo.

1.4 - SISTEMAS PROPOSTOS

- Rede Estruturada
- Circuito Fechado de TV (CFTV)

1.5 – CRITÉRIOS DE PROJETO

1.5.1 – REDE ESTRUTURADA

1.5.1.1 – DESCRIÇÃO

O Sistema de Rede Estruturada projetado para o Posto de Fiscalização Tipo 1 prevê a concepção de sistema de Cabeamento Estruturado. Este sistema permite a utilização da mesma infraestrutura de cabos para o tráfego de voz, dados e imagem, reduzindo gastos com cabos e infraestruturas adicionais, proporcionando uma maior flexibilidade na parte operacional dos usuários no interior do estabelecimento.

1.5.1.2 – ENTRADA DE TELECOMUNICAÇÕES

A entrada da concessionária será feita pelo piso da área externa, a partir de caixa de alvenaria com duto de PEAD de 2” subterrâneos direcionado ao poste mais próximo da fornecedora. Será encaminhado até o Rack principal localizado no “Sala de Fiscalização”.

1.5.1.3 – RACK DE TELECOMUNICAÇÕES

O Rack principal de Telecomunicações do Posto de Fiscalização Tipo 1 ficará localizado no “Sala de Fiscalização”, comportará todos os equipamentos de rede estruturada bem como Servidores. Este Rack possibilitará várias alternativas de conexão das redes externas com a rede interna do complexo com as seguintes funções:

- Conexão através de dispositivos integrados wan/lan;
- Receber os cabos primários do backbone da rede;

- Acomodar equipamentos de comunicação, dados e demais dispositivos relativos à informática;
- Acomodar equipamentos e componentes do backbone;
- Permitir acomodação e livre circulação do pessoal de manutenção;

1.5.1.4 DISTRIBUIÇÃO DOS RACKS

Os Racks devem permitir:

- Expansões no número de cabos horizontais;
- Incremento de serviços agregados;

O Posto de Fiscalização Tipo 1 contará com os seguintes Distribuidores:

Localização	Distribuidor de Parede (Rack)
Sala de Fiscalização – Térreo	A
Sala de Fiscalização – Térreo	B

1.5.1.5 – DISTRIBUIÇÃO DO CABEAMENTO

Vertical

A distribuição vertical será feita através da parede informada na planta baixa de sistemas eletrônicos e utilizará eletrodutos de PVC para cabo UTP Categoria 6.

Horizontal

A distribuição horizontal será efetuada através de eletrodutos PVC derivadas dos Racks de telecomunicações que caminham até os respectivos pavimentos, preferencialmente pelas áreas de corredores com derivações por meio de eletrodutos de PVC até as respectivas tomadas.

O cabeamento estruturado será de categoria 6 através de cabos UTP, para tráfego de voz, dados e imagem. As caixas terminais onde serão instalados os equipamentos (tomadas) deverão ser em PVC embutidas em paredes.

1.5.1.6 – ESCOPO

- Passagem, conectorização, testes e identificação do sistema de cabeamento estruturado;
- Documentação as-built contendo descritivo, diagramas, plantas e tabelas de cross-connect do sistema, impressa e em mídia magnética ou ótica;
- Certificação para o sistema por empresa com certificação comprovada previamente;
- Todo o sistema, incluindo racks, patch-cords, concentrador, etc deve ser identificado de acordo com a norma EIA/TIA 606, utilizando-se etiquetas próprias para impressão indelével e fixação em cabos, além de identificadores de fibras óticas;
- Organização geral dos cords;
- Montagem dos racks, organizadores verticais e horizontais. Os racks deverão ser instalados no piso, de modo adequado e firme.

Requisitos para as empresas contratadas

As empresas a serem contratadas devem atender aos requisitos listados abaixo, garantindo um bom resultado da instalação.

- Instrumentação de testes para Categoria 6 ou superior
- Power meter para testes de fibras óticas
- Ter certificado de curso comprovando habilidade de instalação de cabeamento categoria 6.

1.5.2 – CIRCUITO FECHADO DE TV

1.5.2.1 – DESCRIÇÃO

O Sistema de Circuito Fechado de TV, ou simplesmente CFTV, tem como objetivo servir de apoio à segurança do Posto de Fiscalização Tipo 1, permitindo supervisionar áreas internas e externas como corredores, halls, garagens, etc.

Esta supervisão será efetuada por um sistema de Circuito Fechado de TV, tipo profissional, com todas as funcionalidades usualmente requeridas pelo mercado de segurança patrimonial com tecnologia IP.

Todo o sistema será composto por câmeras do tipo IP e com cabeamento Cat6. A infraestrutura do sistema será compartilhada com a rede estruturada. Serão utilizadas em conjunto as eletrocalhas e tubulações proporcionando uma maior flexibilidade ao sistema.

Deverá ser respeitada a norma para a máxima distância do cabo UTP não passando de 90m.

O sistema contará com a utilização de Rack e switchs independentes para o CFTV, proporcionando uma maior segurança ao sistema. A gravação e gerenciamento do sistema será feita por meio de NVR localizado no “Sala de Fiscalização”.

Todos os computadores da rede poderão acessar as imagens das câmeras do sistema de CFTV do prédio, desde que devidamente autorizados.

1.5.2.2 – ESTAÇÃO DE TRABALHO DE CFTV

O Posto de Fiscalização Tipo 1 contará com a utilização de um NVR com 24 canais que farão o gerenciamento e gravação das imagens do sistema de CFTV.

Basicamente a estação de trabalho será composta dos seguintes itens:

ITEM	ESPECIFICAÇÃO DO OBJETO	QTE
01	**Câmera Fixa IP em Dome**	3
02	**Câmera Fixa IP em caixa de Proteção**	1
03	**NVR para 24 câmeras com software**	01
04	**Televisor de 32 Polegadas**	01
05	**Switch 24 portas PoE**	01

1.5.2.3 - CÂMERAS DE CFTV

Serão utilizadas câmeras coloridas fixas do tipo dome nos corredores e halls e câmeras em caixa de proteção nas áreas externas.

1.5.2.4 – ESCOPO

Será de competência das empresas contratadas:

- Lançamento dos dutos no piso;
- Fusão das fibras ópticas;
- Certificação das fibras ópticas com emissão de relatório;
- Instalação das caixas de passagem na área externa;
- Instalação das caixas de emendas ópticas.
- Instalação dos postes para o sistema de CFTV;
- Instalação do sistema de CFTV na área externa;
- Passagem, conectorização, testes e identificação do sistema de cabeamento estruturado;
- Documentação as-built contendo descritivo, diagramas, plantas e tabelas de cross-connect do sistema, impressa e em mídia magnética ou ótica;
- Certificação para o sistema por empresa com certificação comprovada previamente;
- Todo o sistema, incluindo racks, patch-cords, concentrador etc. deve ser identificado de acordo, utilizando-se etiquetas próprias para impressão indelével e fixação em cabos, além de identificadores de fibras óticas;
- Organização geral dos cords;
- Montagem dos racks, organizadores verticais e horizontais. Os racks deverão ser instalados com fixação na laje, abaixo do piso elevado quando houver, de modo adequado e firme.

1.6 – RELAÇÃO DE DOCUMENTOS

ARQUIVO	TÍTULO
TEL-01-PFT1-ILT-TE_R00	PLANTA BAIXA
TEL-02-PFT1-ILT-TE_R00	ARQUITETURA E DETALHES
POSTO DE FISCALIZAÇÃO 1-TEL-LM	LISTA DE MATERIAIS
POSTO DE FISCALIZAÇÃO 1-TEL-MD E ET	MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

2 – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA
2.1 – OBJETIVO

A presente Especificação Técnica visa descrever as características técnicas dos equipamentos, materiais e serviços do Projeto de Rede Estruturada e Circuito Fechado de TV (CFTV) para o Posto de Fiscalização Tipo 1.

2.2 – REDE ESTRUTURADA
2.2.1 – EQUIPAMENTOS
2.2.1.1 – Switch

Switch de Acesso – 24 portas

As características mínimas do Switch de Acesso – 24 portas do projeto desenvolvido será:

- 24 portas RJ-45 de detecção automática 10/100/1000BASE-T;
- 2 portas SFP+ 10 GbE e 2 portas RJ-45 de detecção automática 100/1000/10GBASE-T;
- Altura de 1U montável em rack 19”, devendo vir acompanhado dos devidos acessórios;
- Fonte de alimentação com capacidade de operar em tensões de 100-127 VAC/200-220 VAC e em frequências de 50 Hz /60 Hz;
- Deve implementar IEEE 802.3u Tipo 100BASE-TX, IEEE 802.3ab Tipo 1000BASE-T, IEEE 802.an Tipo 10GBAE-T;
- Deve implementar Duplex 100BASE-TX: half ou full, 1000BASE-T: somente full e 10GBASE-T: somente full;
- Gerenciamento em nuvem para toda a rede e gerenciamento simples da GUI na web local;
- Empilhamento verdadeiro para a administração de vários dispositivos por meio da criação de uma única unidade lógica gerenciada com até (4) quatro switches em uma topologia de anel ou cadeia, usando Cat 6A acessível, fibra de longa distância ou cabos DAC localizados.
- Empilhamento híbrido e empilhamento gerenciado da nuvem;
- Sessões seguras de gerenciamento da Web com HTTPS independentemente do switch ser gerenciado da GUI Web local ou da nuvem, os dados entre o switch e a interface de gerenciamento devem ser criptografados e protegidos, o que evita o rastreamento de informações confidenciais de gerenciamento;
- Modo de cliente DHCP padrão permitindo que o switch seja conectado diretamente a uma rede, permitindo a operação plug-and-play. Na ausência de um servidor DHCP na rede, o switch retorna para o endereço estático 192.168.1.1;
- Gerenciamento de conta permitindo que os administradores possam adicionar, modificar, excluir e transferir contas e senhas de gerenciamento para acesso seguro à solução de gerenciamento em nuvem;
- SNMPv1, v2c e v3;
- Simple Network Time Protocol (SNTP);

- ID de VLAN de gerenciamento;
- Priorização de tráfego com fornecimento de pacotes sensíveis ao tempo (como VoIP e vídeo) com prioridade sobre outro tráfego com base na classificação DSCP ou 802.1p;
- Classe de serviço (CoS);
- Listas de controle de acesso (ACLs);
- Modo de confiança global permitindo ao usuário definir o tipo de confiança a ser aplicada ao tráfego recebido na porta ou interface LAG com as opções configuráveis 802.1p, DSCP ou 802.1p-DSCP;
- Modelagem de tráfego;
- Auto MDI/MDI-X para o ajuste automático dos cabos diretos ou cruzados em todas as portas 10/100/1000;
- Suportar a capacidade de negociação automática half/fullduplex em todas as portas e duplica a taxa de transferência de todas as portas;
- Conectividade de fibra e cobre de 10GbE;
- Conectividade de taxa inteligente;
- Capacidade de agregação;
- Controle de fluxo para evitar a perda de pacotes em um nó congestionado;
- Prevenção de link flap para minimiza a interrupção da rede, detectando e desativando automaticamente as portas que apresentam eventos de link flap;
- Spanning Tree Protocol (STP);
- Filtragem de BPDU;
- Proteção contra loop;
- Snooping IGMP v1, v2, v3 /MLDv1, v2;
- Agregação de links;
- LLDP (Link Layer Discovery Protocol);
- LLDP-MED (Media Endpoint Discovery);
- Suporte de VLAN e VLAN de voz automática;
- Espelhamento de porta: permitindo que o tráfego em uma porta ou VLAN seja enviado simultaneamente a um analisador de rede para resolução em caso de problemas;
- Recuperação automática com recursos de BPDU, Controle de problemas, Segurança da porta, Proteção contra loop e Prevenção de link flap;
- Incluir um TPM (Trusted Platform Module) para geração e armazenamento seguros baseados em hardware das chaves criptográficas usadas para obter uma conexão segura para o portal da nuvem;
- Ser compatível com a autenticação RADIUS com configuração de servidor primário

e de backup;

- Atribuição automática de VLAN - VLANs atribuídas por RADIUS;
- Contabilidade de RADIUS;
- Deve permitir a autenticação de usuários de rede de acordo com a porta antes de permitir o acesso à rede. A autenticação de portas inclui VLAN atribuída por RADIUS ou criação de VLAN dinâmica;
- Segurança das portas com limite de endereço MAC que podem ser conhecidos pela porta;
- Snooping DHCP e Proteção de fonte de IP;
- Prevenção de ataques ARP;
- Proteção automática contra negação de serviço;
- Controle de problemas global;
- Deve ser compatível com os requisitos padrão 802.3az para economizar energia durante períodos de baixa atividade de dados;
- Desligamento automático de portas;
- Deve possuir suporte de roteamento estático IPv4 para até 32 rotas estáticas e 8 interfaces de roteamento VLAN nos modelos de switch de acesso, e até 512 rotas estáticas e 32 interfaces de roteamento VLAN no modelo de agregação;
- Tabela de ARP (Address Resolution Protocol);
- Transmissão DHCP;
- Deve possuir recursos acessados por meio da interface de gerenciamento na web local;
- Deve possuir log de eventos, log de sessão e syslog remoto;
- Monitoramento remoto (RMON);
- Ferramenta de diagnóstico de cabo por meio da web local;
- Ping IPv4/IPv6 e rastreamento de rota IPv4/IPv6;
- Deve possuir arquivo de apoio por meio da web local;
- Tabela de endereços MAC;

Como referência: HPE Aruba, modelo 1960 ou superior.

Switch de Acesso POE – 24 portas

As características mínimas do Switch de Acesso POE – 24 portas do projeto desenvolvido será:

- 24 portas RJ-45 de detecção automática 10/100/1000BASE-T;
- 2 portas SFP+ 10 GbE e 2 portas RJ-45 de detecção automática 100/1000/10GBASE-T;
- Altura de 1U montável em rack 19”, devendo vir acompanhado dos devidos

acessórios;

- Fonte de alimentação com capacidade de operar em tensões de 100-127 VAC/200-220 VAC e em frequências de 50 Hz /60 Hz;
- Deve implementar IEEE 802.3u Tipo 100BASE-TX, IEEE 802.3ab Tipo 1000BASE-T, IEEE 802.an Tipo 10GBAE-T;
- Deve implementar Duplex 100BASE-TX: half ou full, 1000BASE-T: somente full e 10GBASE-T: somente full;
- Gerenciamento em nuvem para toda a rede e gerenciamento simples da GUI na web local;
- Empilhamento verdadeiro para a administração de vários dispositivos por meio da criação de uma única unidade lógica gerenciada com até (4) quatro switches em uma topologia de anel ou cadeia, usando Cat 6A acessível, fibra de longa distância ou cabos DAC localizados.
- Empilhamento híbrido e empilhamento gerenciado da nuvem;
- Sessões seguras de gerenciamento da Web com HTTPS independentemente do switch ser gerenciado da GUI Web local ou da nuvem, os dados entre o switch e a interface de gerenciamento devem ser criptografados e protegidos, o que evita o rastreamento de informações confidenciais de gerenciamento;
- Modo de cliente DHCP padrão permitindo que o switch seja conectado diretamente a uma rede, permitindo a operação plug-and-play. Na ausência de um servidor DHCP na rede, o switch retorna para o endereço estático 192.168.1.1;
- Gerenciamento de conta permitindo que os administradores possam adicionar, modificar, excluir e transferir contas e senhas de gerenciamento para acesso seguro à solução de gerenciamento em nuvem;
- SNMPv1, v2c e v3;
- Simple Network Time Protocol (SNTP);
- ID de VLAN de gerenciamento;
- Priorização de tráfego com fornecimento de pacotes sensíveis ao tempo (como VoIP e vídeo) com prioridade sobre outro tráfego com base na classificação DSCP ou 802.1p;
- Classe de serviço (CoS);
- Listas de controle de acesso (ACLs);
- Modo de confiança global permitindo ao usuário definir o tipo de confiança a ser aplicada ao tráfego recebido na porta ou interface LAG com as opções configuráveis 802.1p, DSCP ou 802.1p-DSCP;
- Modelagem de tráfego;
- Auto MDI/MDI-X para o ajuste automático dos cabos diretos ou cruzados em todas as portas 10/100/1000;
- Suportar a capacidade de negociação automática half/fullduplex em todas as portas

e duplica a taxa de transferência de todas as portas;

- Conectividade de fibra e cobre de 10GbE;
- Conectividade de taxa inteligente;
- Capacidade de agregação;
- Certificação Ethernet Alliance PoE Classe 6 e Classe 4;
- O switch deve atribuir automaticamente a alimentação necessária a uma porta para um dispositivo PD com base no LLDP (Link Layer Discovery Protocol);
- Deve oferecer suporte a vários métodos (LLDP-MED automático, classe de PoE ou com base no uso) para alocar alimentação PoE para economia de energia mais eficiente;
- Programação de PoE;
- Controle de fluxo para evitar a perda de pacotes em um nó congestionado;
- Prevenção de link flap para minimiza a interrupção da rede, detectando e desativando automaticamente as portas que apresentam eventos de link flap;
- Spanning Tree Protocol (STP);
- Filtragem de BPDU;
- Proteção contra loop;
- Snooping IGMP v1, v2, v3 /MLDv1, v2;
- Agregação de links;
- LLDP (Link Layer Discovery Protocol);
- LLDP-MED (Media Endpoint Discovery);
- Suporte de VLAN e VLAN de voz automática;
- Espelhamento de porta: permitindo que o tráfego em uma porta ou VLAN seja enviado simultaneamente a um analisador de rede para resolução em caso de problemas;
- Recuperação automática com recursos de BPDU, Controle de problemas, Segurança da porta, Proteção contra loop e Prevenção de link flap;
- Incluir um TPM (Trusted Platform Module) para geração e armazenamento seguros baseados em hardware das chaves criptográficas usadas para obter uma conexão segura para o portal da nuvem;
- Ser compatível com a autenticação RADIUS com configuração de servidor primário e de backup;
- Atribuição automática de VLAN - VLANs atribuídas por RADIUS;
- Contabilidade de RADIUS;
- Deve permitir a autenticação de usuários de rede de acordo com a porta antes de permitir o acesso à rede. A autenticação de portas inclui VLAN atribuída por RADIUS ou criação de VLAN dinâmica;

- Segurança das portas com limite de endereço MAC que podem ser conhecidos pela porta;
- Snooping DHCP e Proteção de fonte de IP;
- Prevenção de ataques ARP;
- Proteção automática contra negação de serviço;
- Controle de problemas global;
- Deve ser compatível com os requisitos padrão 802.3az para economizar energia durante períodos de baixa atividade de dados;
- Desligamento automático de portas;
- Deve possuir suporte de roteamento estático IPv4 para até 32 rotas estáticas e 8 interfaces de roteamento VLAN nos modelos de switch de acesso, e até 512 rotas estáticas e 32 interfaces de roteamento VLAN no modelo de agregação;
- Tabela de ARP (Address Resolution Protocol);
- Transmissão DHCP;
- Deve possuir recursos acessados por meio da interface de gerenciamento na web local;
- Deve possuir log de eventos, log de sessão e syslog remoto;
- Monitoramento remoto (RMON);
- Ferramenta de diagnóstico de cabo por meio da web local;
- Ping IPv4/IPv6 e rastreamento de rota IPv4/IPv6;
- Deve possuir arquivo de apoio por meio da web local;
- Tabela de endereços MAC;

Como referência: HPE Aruba, modelo 1960 ou superior.

2.2.1.2 – Conversor de Mídia

- 10/100/1000Base-T para 1000Base-SX / LX Gigabit
- flexibilidade com todos os tipos de 10/100/1000 Mbps
- porta RJ-45
- suporta a conversão entre 10/100/1000Base-T e rede 1000Base-LX/SX. três tipos de conectores, SC / SFP / conector WDM.

Como referência: HPE Aruba ou superior.

2.2.1.3 – Access Point

- 1 RJ-45 auto-sensing 10/100/1000 PoE port
  - IEEE 802.3 Type 10Base-T

- IEEE 802.3u Type 100Base-TX
- IEEE 802.3ab Type 1000Base-T
- IEEE 802.3af PoE

- Padrões 802.11a,b,g,n
- Duplex: 10Base-T/100Base-TX: half or full 1000Base-T
- Layer 2/3/4;
- DHCP;
- 10/100/1000 SFP que para conectividade com fibra Gigabit-SX, -LX, -LH o 100-FX
- 1 RJ-45 serial console port

2.2.1.4 – Central Telefônica Hibrida IP

A Central Telefônica hibrida IP a ser fornecida deverá estar configurada com a seguinte capacidade inicial:

- Configuração mínima:
  - 8 ramais analógicos;
  - 50 troncos/ramais IP autenticados1;
- Deve possuir estrutura ou kit de suporte específico para instalação em rack de 19” (os racks deverão ser fornecidos para configuração inicial da Central Telefônica).
- Capacidade máxima 8 linhas e/ou ramais analógicos e 42 linhas e/ou ramais IP.
- Proteção elétrica nos troncos, ramais e alimentação AC, contra transientes e oscilações da rede;
- VoIP 16 chamadas simultâneas;
- Suporte a videochamada (codecs H.261,H.263, H.263+ e H.264)
- Codecs de áudio: G.711U, G.711A e G.729
- Acesso à rede de dados via porta Ethernet 10/100 Mbps
- Fonte de alimentação interna bivolt automática
- Memória: Flash NAND 256 MB;
- Padrão: IEEE 802.3
- Potência máxima de consumo: 14 W

Equipamentos Terminais de Linhas Digitais

Deverão ser cotados aparelhos telefônicos digitais com as seguintes características:

- 2 contas SIP
- Display gráfico com luz de fundo
- 2 portas ethernet 10/100 Mpbs
- Função Bridge
- PoE
- Teclas de volume

- Posição mesa
- Conector para headset RJ9, compatível com CHS 55 e THS 55 RJ9
- Viva-voz
- Correio de voz
- Mute, redial, ajuste de volume
- Interface Web
- Agenda com 500 contatos
- HD Voice
- Open VPN
- IPV4/IPv6

2.2.2 – MATERIAIS

2.2.2.1 – Rack Fechado de Parede - Padrão 19” com 16 (U)

- Dimensões: Altura 16U, Largura 570 mm, Profundidade 700 mm;
- Deve atender as premissas da norma EIA 310E;
- Deve suportar entrada de cabos pela parte superior ou inferior;
- Guia de cabos vertical e horizontal instalados;
- Acabamento em pintura de epóxi pó de alta resistência a riscos, protegido contra corrosão, de acordo com as condições indicadas para uso interno, pela EIA 569;
- Deve ser fornecido na cor preta;
- Confeccionado em aço SAE 1020;
- Colunas com espessura mínima de 2 mm;
- 01 (uma) réguas para rack com 8 tomadas elétricas 2P+T, com disjuntor de proteção, para conexão de equipamentos;
- Kit de aterramento para os fechamentos de gabinete;
- Kit ventilação forçada para teto com 2 ventiladores 110/220 v;
- Kit porca gaiola + parafuso para rack contendo 100 unidades;

2.2.2.2 – Rack Fechado de Parede - Padrão 19” com 12 (U)

- Dimensões: Altura 12U, Largura 570 mm, Profundidade 700 mm;
- Deve atender as premissas da norma EIA 310E;
- Deve suportar entrada de cabos pela parte superior ou inferior;
- Guia de cabos vertical e horizontal instalados;
- Acabamento em pintura de epóxi pó de alta resistência a riscos, protegido contra corrosão, de acordo com as condições indicadas para uso interno, pela EIA 569;
- Deve ser fornecido na cor preta;
- Confeccionado em aço SAE 1020;
- Colunas com espessura mínima de 2 mm;
- 01 (uma) réguas para rack com 8 tomadas elétricas 2P+T, com disjuntor de proteção, para conexão de equipamentos;
- Kit de aterramento para os fechamentos de gabinete;

- Kit ventilação forçada para teto com 2 ventiladores 110/220 v;
- Kit porca gaiola + parafuso para rack contendo 100 unidades;
-

2.2.2.3 – Distribuidor Interno Óptico (DIO) – 19" – até 12 fibras

- Distribuidor óptico para até 12 fibras para Rack de 19";
- Suportar conectores Small Form Factory, para até 48 fibras com conectores LC e MT-RJ, até 36 fibras com conector SC e até 24 fibras com outros conectores.
- Função de acomodar e proteger as emendas de transição entre o cabo óptico e as extensões óticas;
- Compatível com os adaptadores ópticos (ST, SC, LC Duplex, FC, MT-RJ e E2000);
- Ser modular permitindo expansão do sistema;
- Possuir altura (1U) e ser compatíveis com o padrão 19"
- Possuir áreas de armazenamento de excesso de fibras, acomodação, emenda devem ficar internos à estrutura (conferindo maior segurança ao sistema);
- Fornecido com bandejas de acomodação de emendas em material plástico e todos os acessórios necessários para a realização de fusão;
- Fornecido com os pigtails e adaptadores ópticos.
- Deve utilizar pintura do tipo epóxi de alta resistência a riscos.
- Possuir gaveta deslizante com sistema de trilhos (facilitar manutenção/instalação e trabalhos posteriores sem retirá-los do rack);
- Deve possuir kit para permitir uma melhor ancoragem dos cabos, essa ancoragem deve ser feita no mínimo 02 formas diferentes;
- Compatível com acessório de encaminhamento de excesso de fibras;
- Possibilitar terminação direta ou fusão, utilizando um mesmo módulo básico;
- Adaptadores ópticos devem ser suportados por uma placa padrão dispostos de 12 em 12 ou de 8 em 8.
- Possuir bandejas de proteção de emendas ópticas (no máximo 2 por distribuidor óptico e em caso de fusão óptica);
- Deve possuir 04 acessos para cabos ópticos traseiros;

2.2.3 – BLOCOS E CONEXÕES

2.2.3.1 – Guia de Cabos Fechado Horizontal Plástico 1U

- Confeccionado em termoplástico de alto impacto UL 94 V-0;
- Fornecido na cor preta;
- Resistente e protegido contra corrosão, para as condições especificadas de uso em ambientes internos (TIA/EIA – 569C);
- Largura de 19", conforme requisitos da norma TIA/EIA-310E;
- Identificação frontal do fabricante com ícone;
- Tampa basculante que abra para cima quanto para baixo;
- Gerenciamento dos cabos, respeitando o raio de curvatura mínimo determinado pela norma TIA/EIA-568C;
- Suportar a passagem de até 24 cabos de categoria 5e e 6;

- Altura mínima de 44mm;
- Apresentar uma profundidade mínima útil de 50 mm;
- Apresentar uma unidade de rack;

2.2.3.2 – Patch Panel - Categoria 6

- Certificação UL ou ETL LISTED
- Certificação ETL VERIFIED;
- Certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL;
- Painel frontal em termoplástico de alto impacto, não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade), com porta etiquetas de identificação em acrílico para proteção;
- Largura de 19 “, e altura de 1 U ou 44,5mm para os Patch Panels de 24 portas e 2U ou 89mm para os Patch Panels de 48 portas.
- 24 ou 48 portas com conectores RJ-45 fêmea na parte frontal, estes devem ser fixados a circuitos impressos (para proporcionar melhor performance elétrica);
- Os conectores fêmeas RJ-45 devem possuir as seguintes características: Atender a ANSI/TIA/EIA-568-C Categoria 6, possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 mm de níquel e 1,27 mm de ouro, possuir terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhados para a proteção contra oxidação, permitindo inserção de condutores de 22 AWG a 26 AWG;
- Identificação do fabricante no corpo do produto;
- Local para aplicação de ícones de identificação (para codificação);
- Fornecido de fábrica com ícones de identificação (nas cores azul e vermelha);
- Guia traseiro perfurado, em material termoplástico de alto impacto, não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade) com possibilidade fixação individual dos cabos, proporcionando segurança, flexibilidade e rapidez na montagem;
- Fornecido com acessórios para fixação dos cabos (velcros e cintas de amarração);
- Estrutura, elementos laterais em material metálico, que eliminem o risco de torção do corpo do Patch Panel;
- Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes com terminações 110 IDC;
- Suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 750 (setecentas e cinqüenta) vezes com conectores RJ-45 e 200 inserções com RJ11;
- Fornecido em módulos de 8 posições;
- Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C Categoria 6;
- Compatível com as terminações T568A e T568B, segundo a norma ANSI/TIA/EIA-568-C, sem a necessidade de trocas de etiqueta;

2.2.4 – CABOS

2.2.4.1 – Cabo U/UTP - Categoria 6 na cor azul

- Possuir certificado de performance elétrica (VERIFIED) pela UL ou ETL, conforme especificações da norma ANSI/TIA-568-C.2 CATEGORIA 6;
- O cabo utilizado deverá possuir certificação Anatel, conforme definido no Ato Anatel

número 45.472 de 20 de julho de 2004, impressa na capa externa;

- Possuir certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte;
- Deve atender ao código de cores especificado abaixo:
  - par 1: azul-branco, com uma faixa azul (stripe) no condutor branco;
  - par 2: laranja-branco, com uma faixa laranja (stripe) no condutor branco;
  - par 3: verde-branco, com uma faixa verde (stripe) no condutor branco;
  - par 4: marrom-branco, com uma faixa marrom (stripe) no condutor branco.
- Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, e sistema de rastreabilidade que permita identificar a data de fabricação dos cabos.
- Capa externa em composto retardante à chama, com baixo nível de emissão de fumaça (LSZH);
- Possuir preferencialmente o Selo Verde de Qualidade Ambiental aplicado para cabos de telemática;
- O cabo deverá ser fornecido em bobinas do tipo RIB (reel in a box).
- Deverá ser apresentado através de catálogos ou proposta técnica de produto do fabricante, testes das principais características elétricas em transmissões de altas velocidades (valores típicos) de ATENUAÇÃO (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT(dB), RL(dB), ACR(dB), para frequências de 100, 200, 350 e 550Mhz.

2.2.4.2 – Cabo Óptico Interno/Externo “Tight Buffer” Monomodo

- Cabo de fibra ópticas do tipo "tight buffer" constituída monomodo. As fibras ópticas devem possuir revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em material termoplástico. Sobre o conjunto de fibras, deve ser colocados elementos de tração de fios dielétricos. O conjunto de fibras deve ser protegido contra penetração de água e com capa externa em material termoplástico não propagante à chama e resistente a intempéries;
- Apresentar Certificação ETL (OFNR);
- Apresentar Certificação Anatel;
- Constituído por fibras monomodo.
- Totalmente dielétrico.
- Classe de flamabilidade mínima Cabo Óptico Geral (COG)
- Raio mínimo de curvatura de 10x diâmetro do cabo mm após a instalação e de 15x diâmetro do cabo mm durante a instalação;
- Resistência à tração durante a instalação (kgf) de 1 x massa do cabo/km;
- Temperatura de operação de -20 a 65 graus.
- Capa externa nome do fabricante com marca do produto, data de fabricação, gravação sequencial métrica (em sistema de medida internacional SI);
- Características de acordo com a norma ABNT NBR 14771.

2.2.4.3 – Cordão de Conexão - Patch Cord - Categoria 6

- Patch Cord para interligação entre a “tomada lógica” e a “estação de trabalho” ou para manobra na Sala de Telecomunicações;

- Certificação UL ou ETL LISTED
- Certificação ETL VERIFIED.
- Certificações Anatel conforme regulamento da entidade: a do cabo flexível e do cordão de manobra;
- Certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL;
- Montados e testados em fábrica, com garantia de performance;
- Confeccionado em cabo par trançado, U/UTP Categoria 6 (Unshielded Twisted Pair), 24 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre flexível, multifilar, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagante a chama, conectorizados à RJ-45 macho Categoria 6 nas duas extremidades, estes conectores (RJ-45 macho), devem atender às especificações contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C Categoria 6, ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade), possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 mm de níquel e 1,27 mm de ouro, para a proteção contra oxidação, garras duplas para garantia de vinculação elétrica com as veias do cabo;
- Classe de flamabilidade no mínimo CM;
- Apresentar Certificação ETL em conformidade com a norma ANSI/TIA/EIA-568-C CATEGORIA 6 (stranded cable);
- Capa protetora (bota) do mesmo dimensional do RJ-45 plug e proteção à lingueta de travamento. Esta capa protetora deve ajudar a evitar a curvatura excessiva do cabo em movimentos na conexão bem como proteger o pino de destravamento dos conectores contra enroscamentos e quebras;
- Disponibilizado pelo fabricante em pelo menos 8 cores atendendo às especificações da ANSI/TIA/EIA-606-A;
- Características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C Categoria 6;
- Características elétricas e performance testada em frequências de até 250 MHz;

2.2.4.4 – Cordão Ótipo duplex

- Constituído por um par de fibras ópticas Monomodo (G-657A2), do tipo Tight Duplex Zip-cord;
- Suporta as principais aplicações segundo normas IEEE 802.3, ANSI T11.2 (Fibre Channel) e ITU-T-G-984;
- Diâmetro nominal de 2,0 x 4,5mm;
- Temperatura de operação de -25ºC a 75ºC;
- Classe de famabailidade LSZH - Low Smoke and Zero Halogen;
- Revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em material polimérico e termoplástico;
- Polimento em PC (UPC) ou APC;
- Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, identificação do produto e data de fabricação;
- Opções de terminações com conectores LC/ SC / ST / FC.

2.2.4.5 – Conector RJ-45 Fêmea - Categoria 6

- Certificação UL ou ETL LISTED
- Certificação ETL VERIFIED;
- Certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL;
- Corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante à chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade);
- Protetores 110IDC traseiros para as conexões e tampa de proteção frontal (dust cover) removível e articulada com local para inserção, (na própria tampa), do ícone de identificação;
- Vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 mm de níquel e 1,27 mm de ouro;
- Disponibilidade de fornecimento nas cores (branca, bege, cinza, vermelha, azul, amarela, marrom, laranja, verde e preta);
- Keystone deve ser compatível para as terminações T-568A e T-568B, segundo a ANSI/TIA/EIA-568-C;
- Terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhados para a proteção contra oxidação e permitir inserção de condutores de 22 AWG a 26 AWG, permitindo ângulos de conexão do cabo, em até 180 graus;
- Conector fêmea deverá possibilitar a crimpagem dos 8 condutores ao mesmo tempo proporcionando deste modo uma conectorização homogênea.
- Suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 750 (setecentas e cinqüenta) vezes com conectores RJ-45 e 200 inserções com RJ11;
- Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes com terminações 110 IDC;
- Identificação do conector como Categoria 6, gravado na parte frontal do conector;
- Características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C Categoria 6;

2.3 – CIRCUITO FECHADO DE TV

2.3.1 – EQUIPAMENTOS

2.3.1.1 – NVR – Gravação e Gerenciamento

O dispositivo de gravação, ou NVR (Network Video Recorder) deverá ser Stand Alone. Não serão aceitos computadores convencionais com softwares de gerenciamento. Deve ser baseado em componentes padrões e tecnologia de ponta, com atualização de firmware disponível no site do fabricante e Suporte Técnico no Brasil, dado pelo fabricante ou representante autorizado.

Deve ainda atender às seguintes características mínimas:

- Mínimo 24 canais de vídeo;
- 5TB de capacidade de armazenamento;
- Suportar o gerenciamento de câmeras com resolução de no mínimo 2 Megapixel;
- Montagem em Rack 19” com altura de 2U;
- Saídas de Vídeo: VGA e HDMI;
- Possuir ferramenta embarcada para pesquisa de dispositivos na rede;
- Trabalhar com diversos fabricantes,
- Suportar as compressões H.265 e MJPEG;

- Suportar diferentes formatos de tela para monitoramento, inclusive em tela cheia;
- Suportar o recurso e-PTZ ou zoom digital, simulando o controle Pan/Tilt/Zoom em câmeras IP Megapixel fixas;
- Permitir diversas formas de pesquisa de gravações, incluindo a pesquisa por evento e data/hora. Deve ainda mostrar o progresso da gravação através de linha do tempo, facilitando para o usuário a identificação dos períodos gravados;
- Possuir total controle do vídeo na reprodução, permitindo o avanço e retrocesso de imagens em diferentes velocidades, incluindo quadro a quadro;
- Permitir gravação de imagens por evento, contínua, manual e por agendamento;
- Permitir que a detecção de movimento seja feita no dispositivo de captura, de forma a diminuir o processamento local;
- Permitir que a remoção ou adição de câmeras seja feita sem que haja necessidade de interrupção de qualquer natureza do sistema;
- Possuir no mínimo 4 (quatro) baias para disco rígido, SATA I ou SATA II, com armazenamento interno total de no mínimo 12TB;
- Possuir LED's frontais para fácil diagnóstico de operação do sistema, com indicação de funcionamento das câmeras, HDs, alimentação do sistema, rede e alarmes;
- Possuir pelo menos 08 (oito) entradas e 4 (quatro) saídas de alarme, além de gerenciar as entradas de alarme das câmeras conectadas;
- Possuir servidor web incorporado, com acesso restrito por usuário e senha, permitindo total gerenciamento e operação do sistema sem a necessidade de software adicional ou monitor conectado no NVR;
- Suportar os seguintes protocolos e aplicações: HTTP, FTP, UPnP, SMTP, DNS, DHCP, ARP e NTP;

O NVR deverá possuir Software gratuito para gerenciamento centralizado, baseado em Windows ou Linux, e deverá atender às seguintes características mínimas:

- Permitir a conexão de no mínimo 8 (oito) NVRs;
- Suportar a utilização de 4 (quatro) monitores, expandindo a capacidade de câmeras gerenciadas num mesmo computador cliente e facilitando a interação com o sistema; (utilização de decoder)
- Deve permitir em sua interface a visualização de câmeras ao vivo e gravadas, e-map e monitor de eventos, atribuindo cada tarefa num determinado monitor;
- Possibilitar a reprodução de imagens gravadas de no mínimo 4 câmeras;
- Permitir a exportação do vídeo gravado em AVI ou similar;
- Possibilitar a busca de eventos por: Data,Hora,Canal,Tipo de evento,Identificação do evento;
- Possuir sistema de notificação de eventos com no mínimo os seguintes alertas: Alerta local (visual e sonoro)
- Exibição dos movimentos detectados, Envio de e-mail;

2.3.1.2 – Câmera Profissional Fixa em Rede Tipo Dome

Câmeras de vídeo de rede sobre plataforma Ethernet (IP), deve atender as seguintes especificações:

- Sensor de Imagem: 1/2.8" 2 megapixels CMOS;

- Distância focal: 3,6mm;
- Ser do tipo Day/Night;
- Iluminação mínima em colorido: 0,005 lux/F1.6 (Colorido, 1/3s, 30IRE) 0 lux/F2.0 (IR ligado);
- Resoluções: (1920x1080) / 16:9, 1.3M (1280x960) / 4:3, 1M (1280x720) / 16:9, VGA (640x480) / 4:3;
- Taxa de 30 frames por segundo;
- Codec de vídeo: H.264/ H.264B/ H.264H/ H.265/ MJPEG;
- Possuir o recurso BLC;
- Filtro de IP para negar e permitir o acesso ao sistema;
- Recurso de aprimoramento de contraste;
- Vídeo inteligente: detecção de movimento;
- Suporte a IPv4 e IPv6;
- Possuir os seguintes protocolos: TCP/IP, UDP, IPv4, IPv6, DHCP, ARP, ICMP, DNS, DDNS, RTSP, RTCP, HTTPs, HTTP, Filtro IP, SMTP, SSL, TLS, IGMP, Multicast, FTP, NTP, RTP, Onvif;
- Estar em conformidade ONVIF;
- Conexão de 8 usuários no modo unicast;
- Webpage no idioma Português;
- Ser capaz de enviar notificações por e-mail;
- Possuir no mínimo, 10 níveis de acessos de usuários;
- Recurso de análise de imagem com, no mínimo, os recursos: Abandono de objetos, retirada de objetos e mudança de cena;
- Alimentação de 12VDC, PoE (IEEE802.3af);
- Consumo máximo de 4,8 Watts;
- Temperatura de operação: -30°C ~ +60°C;
- Possuir 1 entrada e 1 saída de alarme;
- Certificação FCC e CE.

2.3.1.3 – Câmera Profissional Fixa em Rede Tipo Bullet

Câmeras de vídeo de rede sobre plataforma Ethernet (IP), deve atender as seguintes especificações:

- Sensor de Imagem: 1/2.8” 2 megapixels CMOS;
- Distância focal: 3,6mm;
- Ser do tipo Day/Night;
- Iluminação mínima em colorido: 0,005 lux/F1.6 (Colorido, 1/3s, 30IRE) 0 lux/F2.0 (IR ligado);
- Resoluções: (1920x1080) / 16:9, 1.3M (1280x960) / 4:3, 1M (1280x720) / 16:9, VGA (640x480) / 4:3;
- Taxa de 30 frames por segundo;
- Codec de vídeo: H.264/ H.264B/ H.264H/ H.265/ MJPEG;
- Possuir o recurso BLC;

- Filtro de IP para negar e permitir o acesso ao sistema;
- Recurso de aprimoramento de contraste;
- Vídeo inteligente: detecção de movimento;
- Suporte a IPv4 e IPv6;
- Possuir os seguintes protocolos: TCP/IP, UDP, IPv4, IPv6, DHCP, ARP, ICMP, DNS, DDNS, RTSP, RTCP, HTTPs, HTTP, Filtro IP, SMTP, SSL, TLS, IGMP, Multicast, FTP, NTP, RTP, Onvif;
- Estar em conformidade ONVIF;
- Conexão de 8 usuários no modo unicast;
- Webpage no idioma Português;
- Ser capaz de enviar notificações por e-mail;
- Possuir no mínimo, 10 níveis de acessos de usuários;
- Recurso de análise de imagem com, no mínimo, os recursos: Abandono de objetos, retirada de objetos e mudança de cena;
- Alimentação de 12VDC, PoE (IEEE802.3af);
- Consumo máximo de 4,2 Watts;
- Temperatura de operação: -30°C ~ +60°C;
- Possuir 1 entrada e 1 saída de alarme;
- Certificação FCC e CE.

2.3.1.4 – Monitores de Vídeo

Serão utilizados TV's de no minimo 32" FULL HD, LED na sala de supervisão do CFTV, dispostos a serem facilmente visualizadas pelo operador. Como requisitos mínimos, apresentar as seguintes características:

- Compatibilidade com os sinais de vídeo originados pelas câmeras;
- Monitor do tipo LCD;
- Tamanho da tela: 32"(polegadas);
- Formato Wide Screen 16:9;
- Pixel Pitch Horizontal de 0,31mm;
- Resolução de 1920x1080 (FULL HD);
- Suporte a Cores: 16 milhões;
- Tempo de resposta de 8 ms;
- Conexão de vídeo com entradas do tipo: 2 x HDMI, 1 x VGA e uma entrada de RJ-45;
- Conexão de áudio com entradas do tipo RCA;
- Caixa acústica embutida, com potência de 2 x 8 Watts;
- Sistema de vídeo: NTSC e PAL;
- Ângulo de visualização: 170°(Horizontal) e 170°(Vertical);
- Possuir recurso de PIP;
- Tecnologia de movimento 120Hz;
- Contraste mínimo [xxx:1]: 3.000:1;
- Brilho: 400cd/m²;

- Menu de configuração em Português;
- Vir acompanhado de controle remoto;
- Compatibilidade com padrão de montagem VESA;
- Fonte de Alimentação [Tensão]: bivolt 100~240VAC;
- Vida do painel de 40.000 horas ou mais;
- Consumo máximo de 300 Watts;
- Vir acompanhado de suporte para montagem e parede, com as características:
- Compatibilidade com monitores LCD de 46";
- Possuir braço articulado, com articulação vertical de 10° e articulação horizontal de 85°;
- Ter pintura eletrostática;
- Construído em aço;
- Suportar carga de 26Kg ou mais;
- Padrão Vesa.

2.3.1.5 – Switch de Acesso POE – 24 portas

As características mínimas do Switch de Acesso POE – 24 portas do projeto desenvolvido será:

- 24 portas RJ-45 de detecção automática 10/100/1000BASE-T;
- 2 portas SFP+ 10 GbE e 2 portas RJ-45 de detecção automática 100/1000/10GBASE-T;
- Altura de 1U montável em rack 19", devendo vir acompanhado dos devidos acessórios;
- Fonte de alimentação com capacidade de operar em tensões de 100-127 VAC/200-220 VAC e em frequências de 50 Hz /60 Hz;
- Deve implementar IEEE 802.3u Tipo 100BASE-TX, IEEE 802.3ab Tipo 1000BASE-T, IEEE 802.an Tipo 10GBAE-T;
- Deve implementar Duplex 100BASE-TX: half ou full, 1000BASE-T: somente full e 10GBASE-T: somente full;
- Gerenciamento em nuvem para toda a rede e gerenciamento simples da GUI na web local;
- Empilhamento verdadeiro para a administração de vários dispositivos por meio da criação de uma única unidade lógica gerenciada com até (4) quatro switches em uma topologia de anel ou cadeia, usando Cat 6A acessível, fibra de longa distância ou cabos DAC localizados.
- Empilhamento híbrido e empilhamento gerenciado da nuvem;
- Sessões seguras de gerenciamento da Web com HTTPS independentemente do switch ser gerenciado da GUI Web local ou da nuvem, os dados entre o switch e a interface de gerenciamento devem ser criptografados e protegidos, o que evita o rastreamento de informações confidenciais de gerenciamento;
- Modo de cliente DHCP padrão permitindo que o switch seja conectado diretamente

a uma rede, permitindo a operação plug-and-play. Na ausência de um servidor DHCP na rede, o switch retorna para o endereço estático 192.168.1.1;

- Gerenciamento de conta permitindo que os administradores possam adicionar, modificar, excluir e transferir contas e senhas de gerenciamento para acesso seguro à solução de gerenciamento em nuvem;
- SNMPv1, v2c e v3;
- Simple Network Time Protocol (SNTP);
- ID de VLAN de gerenciamento;
- Priorização de tráfego com fornecimento de pacotes sensíveis ao tempo (como VoIP e vídeo) com prioridade sobre outro tráfego com base na classificação DSCP ou 802.1p;
- Classe de serviço (CoS);
- Listas de controle de acesso (ACLs);
- Modo de confiança global permitindo ao usuário definir o tipo de confiança a ser aplicada ao tráfego recebido na porta ou interface LAG com as opções configuráveis 802.1p, DSCP ou 802.1p-DSCP;
- Modelagem de tráfego;
- Auto MDI/MDI-X para o ajuste automático dos cabos diretos ou cruzados em todas as portas 10/100/1000;
- Suportar a capacidade de negociação automática half/fullduplex em todas as portas e duplica a taxa de transferência de todas as portas;
- Conectividade de fibra e cobre de 10GbE;
- Conectividade de taxa inteligente;
- Capacidade de agregação;
- Certificação Ethernet Alliance PoE Classe 6 e Classe 4;
- O switch deve atribuir automaticamente a alimentação necessária a uma porta para um dispositivo PD com base no LLDP (Link Layer Discovery Protocol);
- Deve oferecer suporte a vários métodos (LLDP-MED automático, classe de PoE ou com base no uso) para alocar alimentação PoE para economia de energia mais eficiente;
- Programação de PoE;
- Controle de fluxo para evitar a perda de pacotes em um nó congestionado;
- Prevenção de link flap para minimiza a interrupção da rede, detectando e desativando automaticamente as portas que apresentam eventos de link flap;
- Spanning Tree Protocol (STP);
- Filtragem de BPDU;
- Proteção contra loop;

- Snooping IGMP v1, v2, v3 /MLDv1, v2;
- Agregação de links;
- LLDP (Link Layer Discovery Protocol);
- LLDP-MED (Media Endpoint Discovery);
- Suporte de VLAN e VLAN de voz automática;
- Espelhamento de porta: permitindo que o tráfego em uma porta ou VLAN seja enviado simultaneamente a um analisador de rede para resolução em caso de problemas;
- Recuperação automática com recursos de BPDU, Controle de problemas, Segurança da porta, Proteção contra loop e Prevenção de link flap;
- Incluir um TPM (Trusted Platform Module) para geração e armazenamento seguros baseados em hardware das chaves criptográficas usadas para obter uma conexão segura para o portal da nuvem;
- Ser compatível com a autenticação RADIUS com configuração de servidor primário e de backup;
- Atribuição automática de VLAN - VLANs atribuídas por RADIUS;
- Contabilidade de RADIUS;
- Deve permitir a autenticação de usuários de rede de acordo com a porta antes de permitir o acesso à rede. A autenticação de portas inclui VLAN atribuída por RADIUS ou criação de VLAN dinâmica;
- Segurança das portas com limite de endereço MAC que podem ser conhecidos pela porta;
- Snooping DHCP e Proteção de fonte de IP;
- Prevenção de ataques ARP;
- Proteção automática contra negação de serviço;
- Controle de problemas global;
- Deve ser compatível com os requisitos padrão 802.3az para economizar energia durante períodos de baixa atividade de dados;
- Desligamento automático de portas;
- Deve possuir suporte de roteamento estático IPv4 para até 32 rotas estáticas e 8 interfaces de roteamento VLAN nos modelos de switch de acesso, e até 512 rotas estáticas e 32 interfaces de roteamento VLAN no modelo de agregação;
- Tabela de ARP (Address Resolution Protocol);
- Transmissão DHCP;
- Deve possuir recursos acessados por meio da interface de gerenciamento na web local;
- Deve possuir log de eventos, log de sessão e syslog remoto;

- Monitoramento remoto (RMON);
- Ferramenta de diagnóstico de cabo por meio da web local;
- Ping IPv4/IPv6 e rastreamento de rota IPv4/IPv6;
- Deve possuir arquivo de apoio por meio da web local;
- Tabela de endereços MAC;

Como referência: HPE Aruba, modelo 1960 ou superior.

2.3.2 – CABOS

2.3.2.1 – Cabo U/UTP - Categoria 6 na cor amarelo ou cinza

- Possuir certificado de performance elétrica (VERIFIED) pela UL ou ETL, conforme especificações da norma ANSI/TIA-568-C.2 CATEGORIA 6;
- O cabo utilizado deverá possuir certificação Anatel, impressa na capa externa;
- Possuir certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte;
- Deve atender ao código de cores especificado abaixo:
  - par 1: azul-branco, com uma faixa azul (stripe) no condutor branco;
  - par 2: laranja-branco, com uma faixa laranja (stripe) no condutor branco;
  - par 3: verde-branco, com uma faixa verde (stripe) no condutor branco;
  - par 4: marrom-branco, com uma faixa marrom (stripe) no condutor branco.
- Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, e sistema de rastreabilidade que permita identificar a data de fabricação dos cabos.
- Capa externa em composto retardante à chama, com baixo nível de emissão de fumaça (LSZH);
- Possuir preferencialmente o Selo Verde de Qualidade Ambiental aplicado para cabos de telemática;
- O cabo deverá ser fornecido em bobinas do tipo RIB (reel in a box).
- Deverá ser apresentado através de catálogos ou proposta técnica de produto do fabricante, testes das principais características elétricas em transmissões de altas velocidades (valores típicos) de ATENUAÇÃO (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT(dB), RL(dB), ACR(dB), para freqüências de 100, 200, 350 e 550Mhz.

2.3.2.2 – Cordão de Conexão - Patch Cord - Categoria 6

- Patch Cord para interligação entre a “tomada lógica” e a “estação de trabalho” ou para manobra na Sala do CPD;
- Certificação UL ou ETL LISTED
- Certificação ETL VERIFIED.
- Certificações Anatel conforme regulamento da entidade: a do cabo flexível e do cordão de manobra;
- Certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL;
- Montados e testados em fábrica, com garantia de performance;

- Confeccionado em cabo par trançado, U/UTP Categoria 6 (Unshielded Twisted Pair), 24 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre flexível, multifilar, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagante a chama, conectorizados à RJ-45 macho Categoria 6 nas duas extremidades, estes conectores (RJ-45 macho), devem atender às especificações contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C Categoria 6, ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade), possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 mm de níquel e 1,27 mm de ouro, para a proteção contra oxidação, garras duplas para garantia de vinculação elétrica com as veias do cabo;
- Classe de flamabilidade no mínimo CM;
- Apresentar Certificação ETL em conformidade com a norma ANSI/TIA/EIA-568-C CATEGORIA 6 (stranded cable);
- Capa protetora (bota) do mesmo dimensional do RJ-45 plug e proteção à lingüeta de travamento. Esta capa protetora deve ajudar a evitar acurvatura excessiva do cabo em movimentos na conexão bem como proteger o pino de destravamento dos conectores contra enroscamentos e quebras;
- Disponibilizado pelo fabricante em pelo menos 8 cores atendendo às especificações da ANSI/TIA/EIA-606-A;
- Características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C Categoria 6;
- Características elétricas e performance testada em freqüências de até 250 MHz;

2.2.2.3 – Cordão Ótipo duplex

- Constituído por um par de fibras ópticas Monomodo (G-657A2), do tipo Tight Duplex Zip-cord;
- Suporta as principais aplicações segundo normas IEEE 802.3, ANSI T11.2 (Fibre Channel) e ITU-T-G-984;
- Diâmetro nominal de 2,0 x 4,5mm;
- Temperatura de operação de -25ºC a 75ºC;
- Classe de famabailidade LSZH - Low Smoke and Zero Halogen;
- Revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em material polimérico e termoplástico;
- Polimento em PC (UPC) ou APC;
- Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, identificação do produto e data de fabricação;
- Opções de terminações com conectores LC/ SC / ST / FC.

2.4 – INFRAESTRUTURA

2.4.1 – Normas

- NBR-5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
- NBR-6150 – Eletrodutos de PVC Rígido.
- NBR-5624 – Eletroduto rígido de aço-carbono, com costura, com revestimento protetor e rosca NBR 8133

- NBR13057 - Eletroduto rígido de aço-carbono, com costura, zincado eletroliticamente e com rosca NBR 8133
- NBR-5597 – Eletroduto rígido de aço-carbono e acessórios com revestimento protetor, com rosca ANSI/ASME B1.20.1
- NBR-5598 – Eletroduto rígido de aço-carbono com revestimento protetor, com rosca NBR 6414
- NBR-13897 – Duto espiralado corrugado flexível em polietileno de alta densidade para uso metroviário
- NBR-13898 - Duto espiralado corrugado flexível em polietileno de alta densidade para uso metroviário

2.4.2 – Eletrodutos

- Eletroduto flexível metálico sem capa de PVC.

- Eletroduto de ferro galvanizado, interna e externamente, tipo pesado, em barras de 3 m, com 1 luva por barra.

- Luvas para eletrodutos, em ferro galvanizado

- Curvas 45 e 90 graus para eletroduto em ferro galvanizado, com 1 luva por peça.

- Bucha e arruela para eletroduto em zamak.

- Eletroduto de PVC rígido em barras de 3 m

- Curvas 45 e 90 graus para eletroduto de PVC rígido

- Luva para eletroduto em PVC rígido

- Arame recozido de aço galvanizado.

2.4.3 – Caixas de passagem e Conduletes

- Caixas de passagem: octogonal 4”x4”, sextavada 3”x3” e retangulares 4”x 2” e 4”x 4” para embutir.

- Caixa metálica para pequenas montagens elétricas, construção monobloco de chapa de aço laminado, com solda contínua nos quatro cantos e tratamento especial completado com pintura texturizada a pó poliester/epoxi RAL 7032, totalmente à prova de oxidação, vedação com gaxeta de poliuretano moldada na porta, Índice de proteção IP55 ou 65, placa de montagem com superfície quadriculada em malha de 5 mm

- Caixas de passagem tipo condulete e/ou em formato circular com ou sem rosca nas várias configurações de saídas e diâmetros

- Caixa para telefone e comunicação de dados de sobrepor em chapa metálica com fecho rápido e prancha de madeira

- Caixa de passagem subterrânea com tampa de concreto, estrutura de alvenaria.

3- RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA

3.1- ESCLARECIMENTOS E INFORMAÇÕES TÉCNICAS

- Fornecer os esclarecimentos e informações técnicas que venham a ser solicitadas sobre os equipamentos e a montagem objeto da presente contratação.
- Fornecimento complementar de serviços e materiais indispensáveis ao pleno funcionamento do sistema, mesmo quando não expressamente indicados nas especificações.

3.2- EMBALAGEM, TRANSPORTE E SEGURO

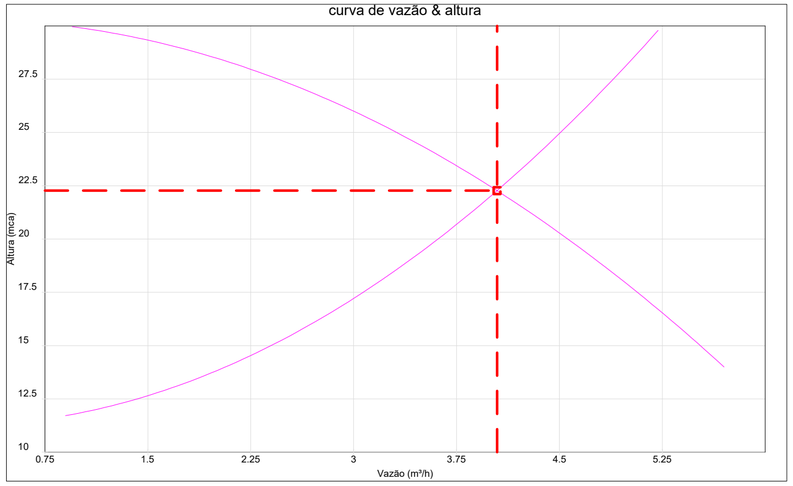
- É de responsabilidade da contratada a embalagem, o transporte e o seguro de todos os equipamentos e materiais integrantes do objeto do fornecimento.
- Todos os volumes deverão ser etiquetados, contendo as indicações de peso, posição, natureza do conteúdo e codificação.
- A abertura dos volumes e verificação do material deverá ser feita na presença de representantes da contratada e da contratante.

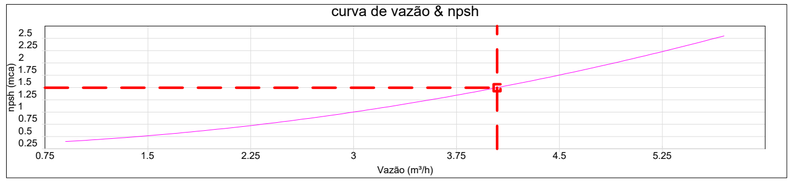
3.3- MONTAGEM

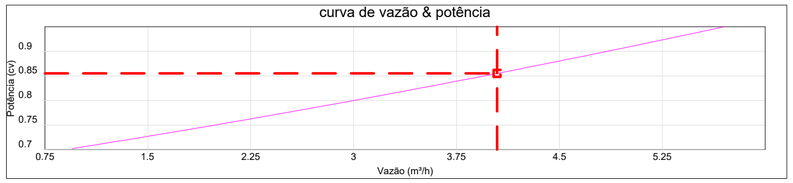
- Os equipamentos serão fornecidos e instalados no Posto de Fiscalização Tipo 1.
- A contratada deverá executar os serviços de montagem dentro das técnicas usuais de boa engenharia.

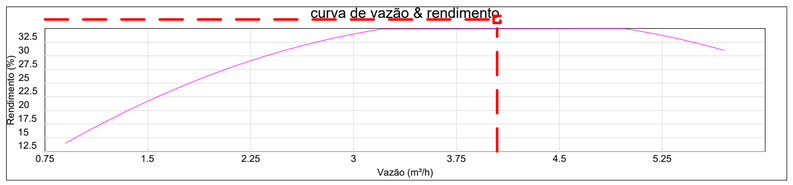
Curvas características de bomba hidráulica

Recalque - BCR 2010 - 1CV R128 1









Bomba hidráulica Bh1 (TÉRREO)

Conexão analisada

1" x 1" - 1CV R128 (Bomba Hidráulica - Recalque)

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 0.25 m

Processo de cálculo: Universal

Trecho de recalque										
Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)
				Conduto	Equiv.	Total				
1-2	1.43	28	2.36	9.89	11.72	21.61	0.2704	5.84	0.25	-3.30
2-3	1.43	8	28.52	0.00	0.00	0.00	178.4559	0.00	4.32	0.00

Trecho de sucção										
Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)
				Conduto	Equiv.	Total				
1-2	1.43	44	0.94	7.46	20.20	27.66	0.0222	0.61	-6.85	-7.10
2-3	1.43	25	2.92	0.00	0.00	0.00	0.5824	0.00	0.25	0.00

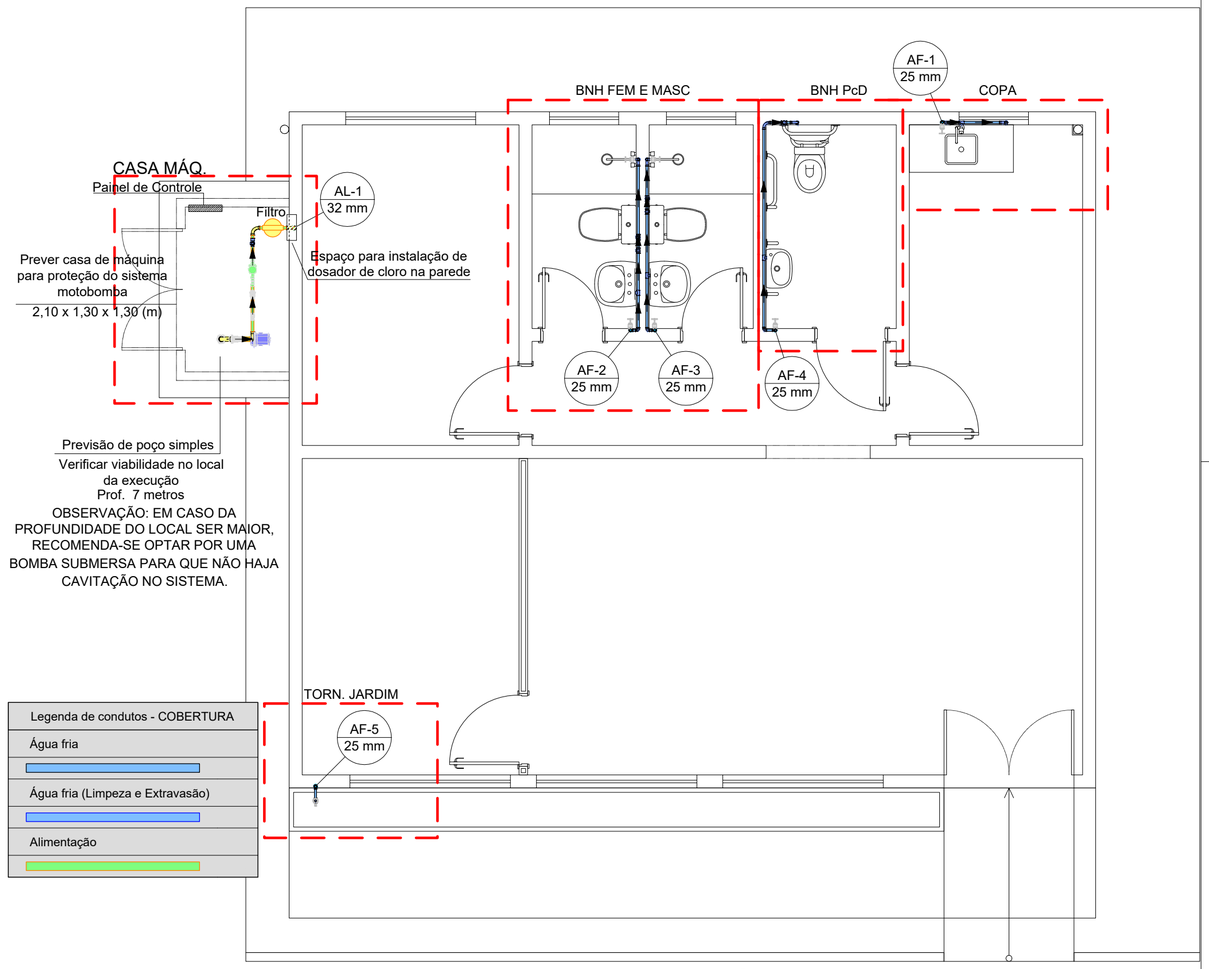
Aviso: Existem 2 conexões com peças indefinidas

Altura manométrica (m.c.a.)				Total	Vazão de Projeto (l/s)	npsh disponível (mca)	npsh requerido (mca)	Potência efetiva (CV)
Recalque		Sucção						
Altura	Perda	Altura	Perda					
4.67	0.36	7.10	0.61	17.63	1.43	2.38	2.17	0.92

AL-# / # mm — COLUNA DE ALIMENTAÇÃO

AF-# / # mm — COLUNA DE ÁGUA FRIA

Lista de materiais - TÉRREO		
Alimentação		
Bomba Hidráulica - Recalque		
Schneider		
Recalque - BCR 2010 - 1 CV		1 pç
Metais		
Registro esfera VS compacto soldável PVC		
32 mm		1 pç
50 mm		1 pç
Válvula de retenção horiz c/ portinhola		
1"		1 pç
Válvula de sucção		
1.1/2"		1 pç
PVC rígido soldável		
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro		
32 mm - 1"		2 pç
50 mm - 1.1/2"		1 pç
Curva 90 soldável		
32 mm		3 pç
50 mm		1 pç
Tubos		
32 mm		4.21 m
50 mm		7.21 m
Água fria		
Aparelho		
Chuveiro		
25mm x 1/2"		2 pç
Ducha higiênica		
25mm x 1/2"		3 pç
Filtro de água		
25mmx 1/2"		1 pç
Torneira de Jardim		
25 mm x 1/2"		2 pç
Torneira de Pia de Cozinha		
25 mm - 1/2"		1 pç
Torneira de lavatório		
25 mm - 1/2"		3 pç
Vaso Sanitário c/ cx. acoplada		
1/2"		3 pç
Metais		
Hidrômetro individual		
1,5 m³/h - 3/4"		1 pç
Registro de gaveta c/ canopla cromada		
3/4"		4 pç
Registro de pressão c/ canopla cromada		
3/4"		2 pç
Registro esfera VS compacto soldável PVC		
25 mm		1 pç
PVC Acessórios		
Engate flexível cobre cromado com canopla		
1/2 - 30cm		3 pç
Engate flexível plástico		
1/2 - 30cm		4 pç
PVC misto soldável		
Luva soldável c/ rosca		
25 mm -3/4"		4 pç
PVC rígido roscável		
Tubete de polipropileno para hidrômetro		
3/4"		2 pç
PVC rígido soldável		
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro		
25 mm - 3/4"		10 pç
Curva 90 soldável		
25 mm		6 pç
Joelho 90° soldável		
25 mm		8 pç
Luva de correr p/ tubo		
25 mm		1 pç
Luva de redução soldável		
32 mm - 25 mm		3 pç
Tubos		
25 mm		26.43 m
Tê 90 soldável		
25 mm		5 pç
PVC soldável azul c/ bucha latão		
Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão		
25 mm- 1/2"		11 pç
Tê red.90 sold c/ bucha latão B central		
25 mm -1/2"		4 pç



Legenda de condutos - COBERTURA
Água fria
Água fria (Limpeza e Extravasão)
Alimentação

TÉRREO - PROJETO DE ÁGUA FRIA

ESC. 1:50

Conexão CH-AF2 (TÉRREO)

Conexão analisada

Chuveiro - 25mm x 1/2" (PVC rígido soldável)

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.25 m

Processo de cálculo: Hazen-Williams

Tomada d'água:

Caixa d'água - 1500L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 3.55 m

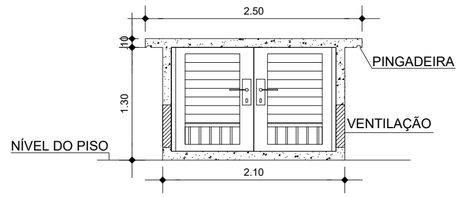
Pressão inicial: 0.53 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.63	44	0.41	0.44	3.90	4.34	0.0058	0.03	3.62	0.27	0.80	0.77
2-3	0.48	44	0.32	0.10	7.30	7.40	0.0035	0.03	3.35	0.00	0.77	0.75
3-4	0.48	28	0.80	0.34	0.06	0.40	0.0332	0.01	3.35	0.00	0.75	0.74
4-5	0.31	22	0.86	3.32	5.70	9.02	0.0512	0.35	3.35	2.60	3.34	2.99
5-6	0.27	22	0.73	0.74	0.80	1.54	0.0381	0.06	0.75	0.00	2.99	2.93
6-7	0.21	22	0.58	0.15	0.80	0.95	0.0247	0.02	0.75	0.00	2.93	2.91
7-8	0.10	22	0.27	1.95	12.70	14.65	0.0061	0.09	0.75	-1.50	1.41	1.32
8-9	0.10	22	0.27	0.00	1.20	1.20	0.0061	0.01	2.25	0.00	1.32	1.31

Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
1.90	0.59	1.31	1.00

Situação: Pressão suficiente



DETALHE - CASA DO POÇO

ESC. 1:50

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto: CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 01

Responsável:

Conteúdo: PROJETO HIDROSSANITÁRIO

Responsável Técnico: CIM/DETRAN

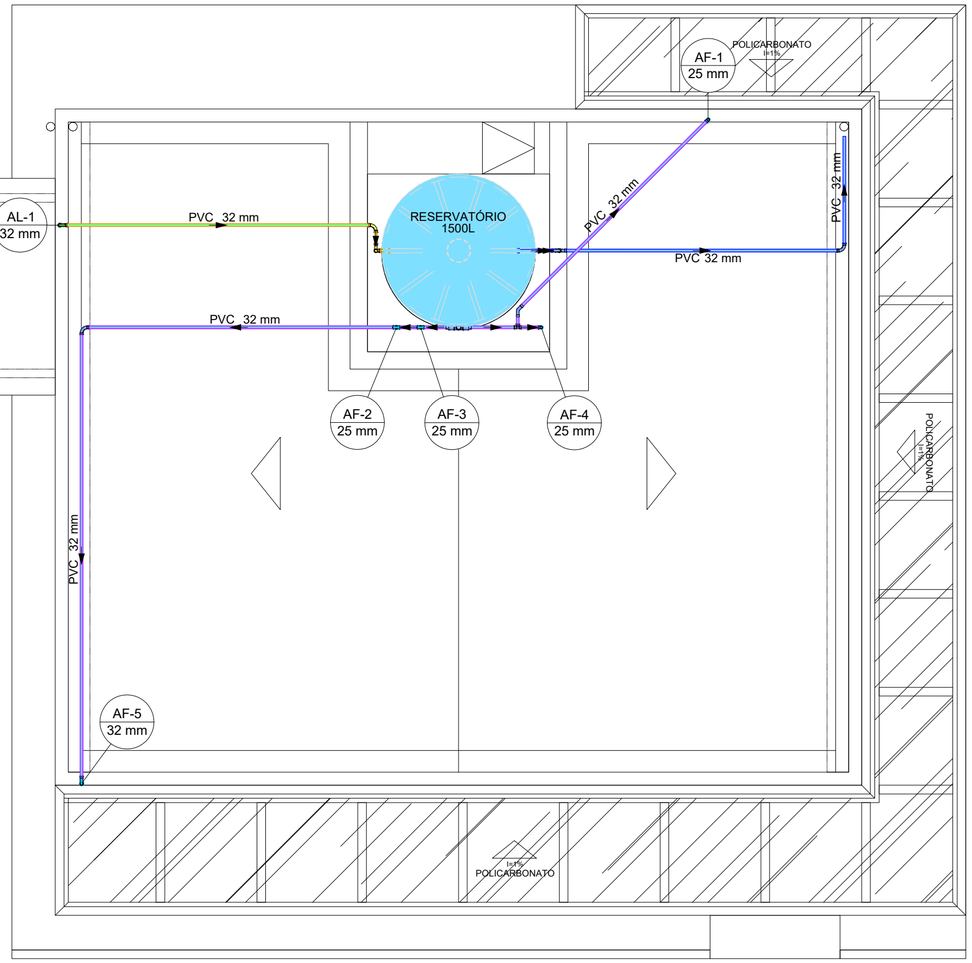
Escala: INDICADA

Desenho: CIM/DETRAN

Data: JAN/2025

09 / 01

FORMATO A2 (420x594)



COBERTURA - PROJETO DE ÁGUA FRIA

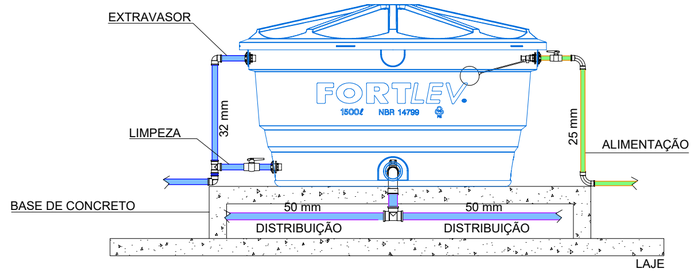
ESC. 1:50

Lista de materiais - COBERTURA		
Alimentação		
	PVC rígido soldável	
	Adapt. sold. c/ registro p/ cx. d'água	
	32 mm	1 pç
	Curva 90 soldável	
	32 mm	3 pç
	Joelho 90° soldável	
	32 mm	1 pç
	Tubos	
	32 mm	4.84 m
Água fria		
	PVC rígido soldável	
	Adapt. sold. c/ registro p/ cx. d'água	
	50 mm	1 pç
	Bucha de redução sold. curta	
	32 mm - 25 mm	2 pç
	Bucha de redução sold. longa	
	50 mm - 32 mm	2 pç
	Curva 45 soldável	
	32 mm	1 pç
	Curva 90 soldável	
	32 mm	2 pç
	Joelho 90° soldável	
	50 mm	1 pç
	Joelho de redução 90 soldável	
	32 mm - 25 mm	2 pç
	Luva soldável	
	50 mm	2 pç
	Tubos	
	25 mm	0.41 m
	32 mm	13.27 m
	50 mm	0.5 m
	Tê 90 soldável	
	32 mm	3 pç
	50 mm	1 pç
	Reservatório cilíndrico	
	Polietileno	
	2000 L	1 pç
Água fria (Limpeza e Extravasão)		
	PVC rígido soldável	
	Adapt sold c/ flange fixo p cx. d´água	
	32 mm - 1"	1 pç
	Adapt. sold. c/ registro p/ cx. d'água	
	32 mm	1 pç
	Curva 90 soldável	
	32 mm	3 pç
	Tubos	
	32 mm	6.03 m
	Tê 90 soldável	
	32 mm	1 pç

AL-# / # mm — COLUNA DE ALIMENTAÇÃO

AF-# / # mm — COLUNA DE ÁGUA FRIA

Legenda de condutos - COBERTURA
Água fria
Água fria (Limpeza e Extravasão)
Alimentação



DETALHE RESERVATÓRIO

ESC. 1:25

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 01

Responsável:

Conteúdo:
PROJETO HIDROSSANITÁRIO

Responsável Técnico:
CIM/DETRAN

Escala:
INDICADA

Desenho:
CIM/DETRAN

Data:
JAN/2025

09
02

FORMATO A2 (420x594)

AL-# / # mm — COLUNA DE ALIMENTAÇÃO

AF-# / # mm — COLUNA DE ÁGUA FRIA

Legenda de condutos - COBERTURA
Água fria
Água fria (Limpeza e Extravasão)
Alimentação

AL-1 ø32

AF-1 ø25

AF-2 ø25

AF-3 ø25

AF-4 ø25

AF-5 ø32

ø32 ø25 ø50

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 01

Responsável:

Conteúdo:
PROJETO HIDROSSANITÁRIO

Responsável Técnico:
CIM/DETRAN

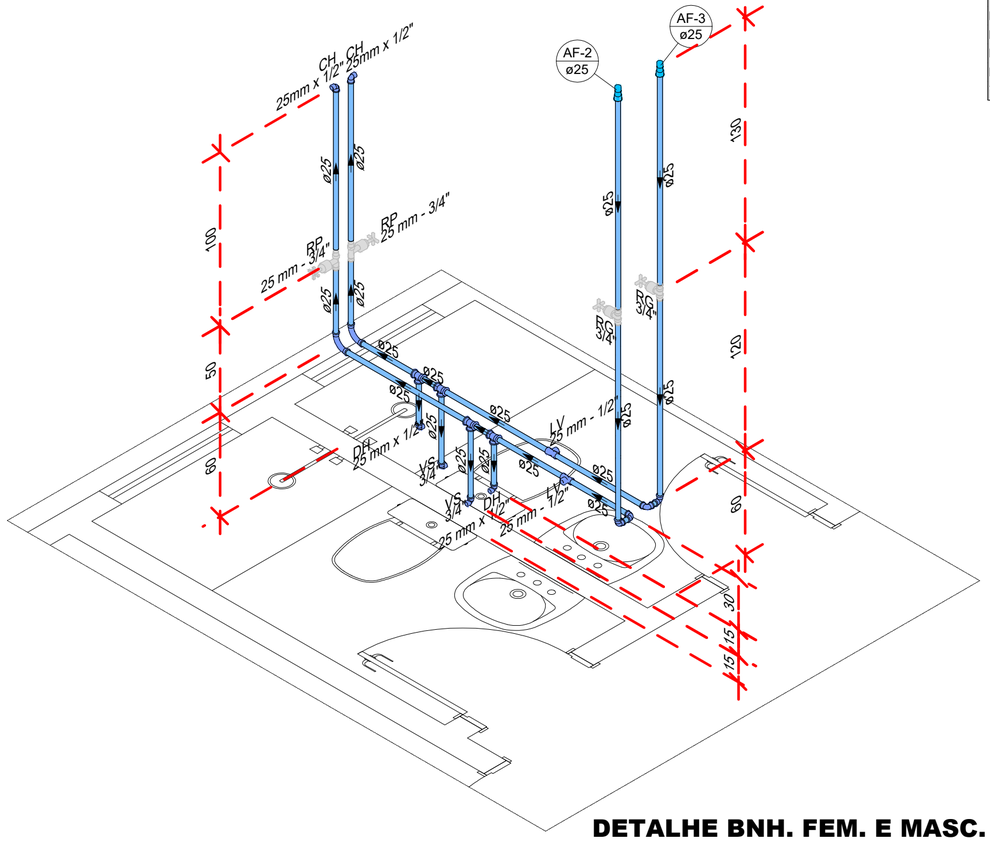
Escala:
INDICADA

Desenho:
CIM/DETRAN

Data:
JAN/2025

09
03

FORMATO A2 (420x594)



DETALHE BNH. FEM. E MASC.
ESC. 1:25

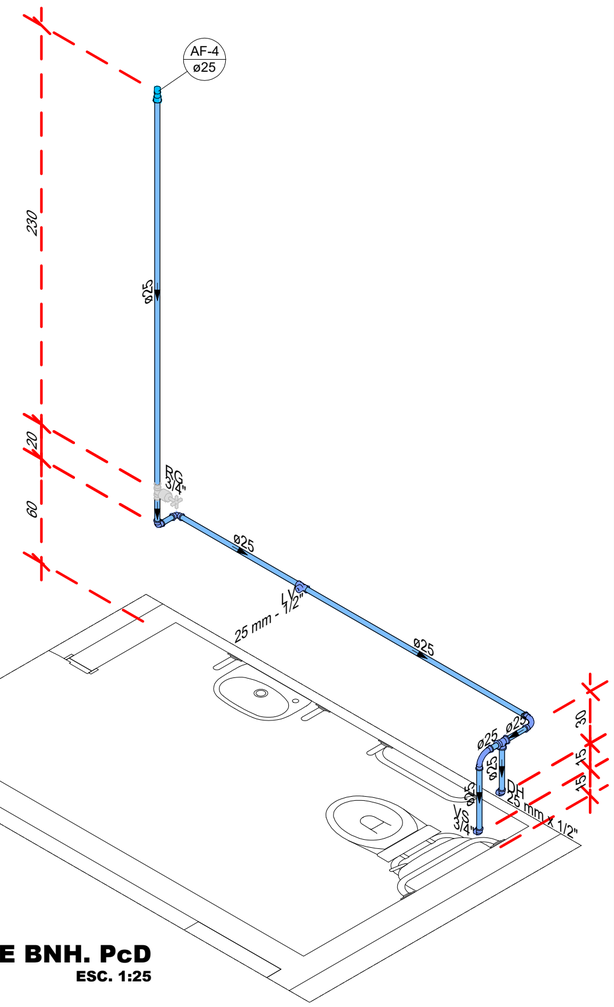
Legenda das indicações - TÉRREO	
CH	Chuveiro - 25mm x 1/2"
DH	Ducha Higiênica com Joelho de 90° - 25 mm x 1/2"
LV	Lavatório com Te de 90° - 25 mm - 1/2"
RP	Registro de Pressão com PVC soldável - 25 mm - 3/4"
RG	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável - 3/4"
VS	Vaso sanitário com caixa acoplada - 3/4"

Lista de materiais - TÉRREO		
Água fria		
	Aparelho	
	Chuveiro	
	25mm x 1/2"	2 pç
	Ducha higiênica	
	25mm x 1/2"	2 pç
	Torneira de lavatório	
	25 mm - 1/2"	2 pç
	Vaso Sanitário c/ cx. acoplada	
	1/2"	2 pç
	Metais	
	Registro de gaveta c/ canopla cromada	
	3/4"	2 pç
	Registro de pressão c/ canopla cromada	
	3/4"	2 pç
	PVC Acessórios	
	Engate flexível cobre cromado com canopla	
	1/2 - 30cm	2 pç
	Engate flexível plástico	
	1/2 - 30cm	2 pç
	PVC misto soldável	
	Luva soldável c/ rosca	
	25 mm -3/4"	2 pç
	PVC rígido soldável	
	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	
	25 mm - 3/4"	6 pç
	Curva 90 soldável	
	25 mm	2 pç
	Joelho 90° soldável	
	25 mm	4 pç
	Tubos	
	25 mm	12.76 m
	Tê 90 soldável	
	25 mm	4 pç
	PVC soldável azul c/ bucha latão	
	Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão	
	25 mm- 1/2"	6 pç
	Tê red.90 sold c/ bucha latão B central	
	25 mm -1/2"	2 pç

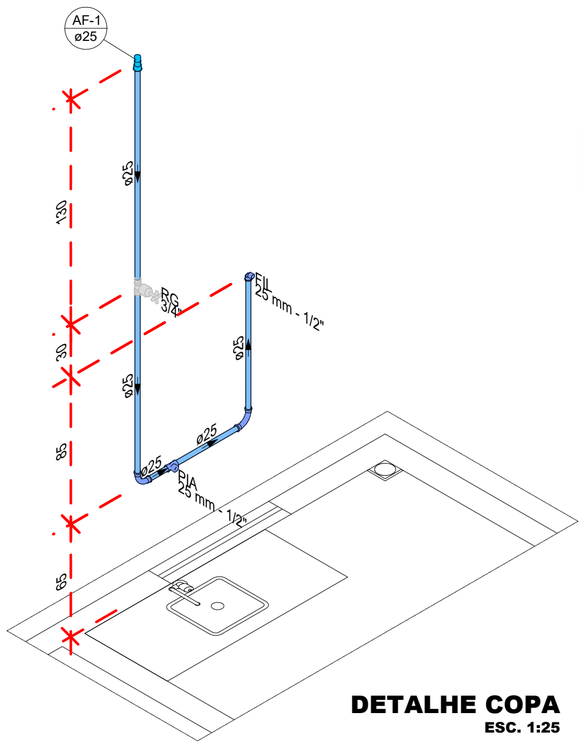
AL-# / # mm — COLUNA DE ALIMENTAÇÃO

AF-# / # mm — COLUNA DE ÁGUA FRIA

Legenda de condutos - COBERTURA
Água fria
Água fria (Limpeza e Extravasão)
Alimentação



DETALHE BNH. PcD
ESC. 1:25



DETALHE COPA
ESC. 1:25

Legenda das indicações - TÉRREO	
FIL	Filtro com joelho de 90° - 25 mm - 1/2"
PIA	Pia de cozinha com Te de 90° - 25 mm - 1/2"
RG	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável - 3/4"

Lista de materiais - TÉRREO		
Água fria		
	Aparelho	
	Filtro de água	
	25mmx 1/2"	1 pç
	Torneira de Pia de Cozinha	
	25 mm - 1/2"	1 pç
	Metais	
	Registro de gaveta c/ canopla cromada	
	3/4"	1 pç
	PVC Acessórios	
	Engate flexível plástico	
	1/2 - 30cm	1 pç
	PVC rígido soldável	
	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	
	25 mm - 3/4"	2 pç
	Curva 90 soldável	
	25 mm	2 pç
	Tubos	
	25 mm	3.8 m
	PVC soldável azul c/ bucha latão	
	Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão	
	25 mm- 1/2"	1 pç
	Tê red.90 sold c/ bucha latão B central	
	25 mm -1/2"	1 pç

Legenda das indicações - TÉRREO	
DH	Ducha Higiênica com Joelho de 90° - 25 mm x 1/2"
LV	Lavatório com Te de 90° - 25 mm - 1/2"
RG	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável - 3/4"
VS	Vaso sanitário com caixa acoplada - 3/4"

Lista de materiais - TÉRREO		
Água fria		
	Aparelho	
	Ducha higiênica	
	25mm x 1/2"	1 pç
	Torneira de lavatório	
	25 mm - 1/2"	1 pç
	Vaso Sanitário c/ cx. acoplada	
	1/2"	1 pç
	Metais	
	Registro de gaveta c/ canopla cromada	
	3/4"	1 pç
	PVC Acessórios	
	Engate flexível cobre cromado com canopla	
	1/2 - 30cm	1 pç
	Engate flexível plástico	
	1/2 - 30cm	1 pç
	PVC rígido soldável	
	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	
	25 mm - 3/4"	2 pç
	Curva 90 soldável	
	25 mm	2 pç
	Joelho 90° soldável	
	25 mm	2 pç
	Tubos	
	25 mm	5.79 m
	Tê 90 soldável	
	25 mm	1 pç
	PVC soldável azul c/ bucha latão	
	Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão	
	25 mm- 1/2"	2 pç
	Tê red.90 sold c/ bucha latão B central	
	25 mm -1/2"	1 pç

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 01

Responsável:

Conteúdo:
PROJETO HIDROSSANITÁRIO

Responsável Técnico:
CIM/DETRAN

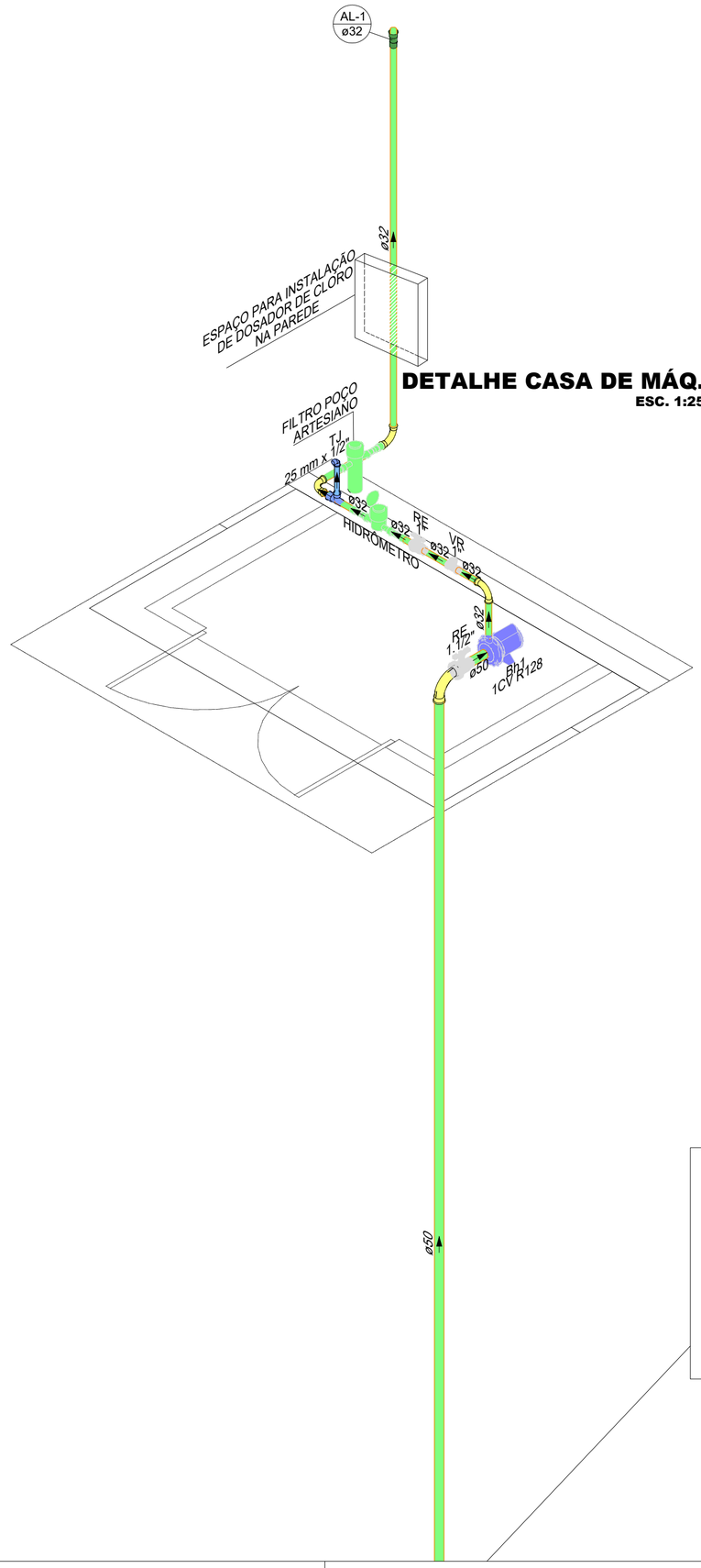
Escala:
INDICADA

Desenho:
CIM/DETRAN

Data:
JAN/2025

09
04

FORMATO A2 (420x594)

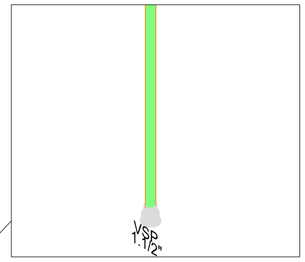


DETALHE CASA DE MÁQ.

ESC. 1:25

Legenda das indicações - TÉRREO	
RE	Registro esfera VS compacto soldável - 1"
RE	Registro esfera VS compacto soldável - 1.1/2"
TJ	Torneira de Jardim com joelho 90° - 25 mm x 1/2"
VR	Válvula de retenção horizontal c/ PVC soldável - 1"
VSP	Válvula de sucção (poço) c/ PVC soldável - 1.1/2"

Lista de materiais - TÉRREO		
Alimentação		
	Bomba Hidráulica - Recalque	
	Schneider	
	Recalque - BCR 2010 - 1 CV	1 pç
	Metais	
	Registro esfera VS compacto soldável PVC	
	32 mm	1 pç
	50 mm	1 pç
	Válvula de retenção horiz c/ portinhola	
	1"	1 pç
	Válvula de sucção	
	1.1/2"	1 pç
	PVC rígido soldável	
	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	
	32 mm - 1"	2 pç
	50 mm - 1.1/2"	1 pç
	Curva 90 soldável	
	32 mm	3 pç
	50 mm	1 pç
	Tubos	
	32 mm	4.21 m
	50 mm	7.21 m
Água fria		
	Aparelho	
	Torneira de Jardim	
	25 mm x 1/2"	1 pç
	Metais	
	Hidrômetro individual	
	1,5 m³/h - 3/4"	1 pç
	PVC misto soldável	
	Luva soldável c/ rosca	
	25 mm -3/4"	2 pç
	PVC rígido roscável	
	Tubete de polipropileno para hidrômetro	
	3/4"	2 pç
	PVC rígido soldável	
	Luva de redução soldável	
	32 mm - 25 mm	2 pç
	Tubos	
	25 mm	0.25 m
	PVC soldável azul c/ bucha latão	
	Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão	
	25 mm- 1/2"	1 pç



AL-# / # mm — COLUNA DE ALIMENTAÇÃO

AF-# / # mm — COLUNA DE ÁGUA FRIA

Legenda de condutos - COBERTURA
Água fria
Água fria (Limpeza e Extravasão)
Alimentação

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 01

Responsável:

Conteúdo:
PROJETO HIDROSSANITÁRIO

Responsável Técnico:
CIM/DETRAN

Escala:
INDICADA

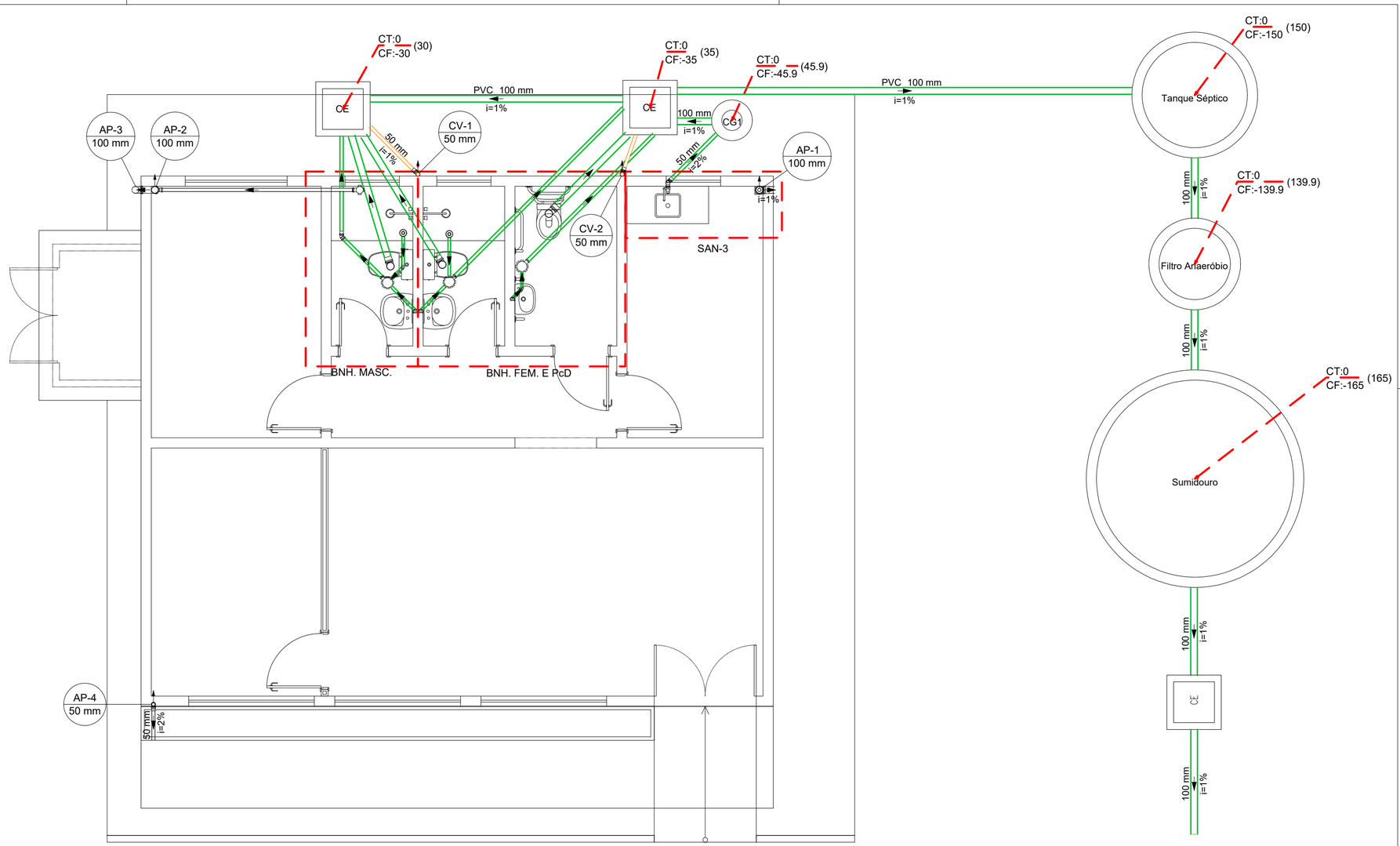
Desenho:
CIM/DETRAN

Data:
JAN/2025

09
05

FORMATO A2 (420x594)

Lista de materiais - TÉRREO		
Esgoto		
	Caixas de Passagem	
	Caixa de inspeção esgoto simples	
	CE- 60x60 cm	3 pç
	PVC Acessórios	
	Caixa sifonada	
	100x100x50	1 pç
	150x150x50	3 pç
	Ralo sifonado alt. reg. saída 40	
	100 mm - 40 mm	2 pç
	Sifão de copo p/ pia e lavatório	
	1" - 1.1/2"	3 pç
	1" - 2"	1 pç
	Válvula p/ lavatório e tanque	
	1"	3 pç
	Válvula p/ pia	
	1"	1 pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	100mm - 4"	3 pç
	50mm - 2"	7 pç
	Curva 90 curta	
	100 mm	1 pç
	40 mm	5 pç
	Joelho 45	
	40 mm	2 pç
	50 mm	1 pç
	Joelho 90	
	100 mm	9 pç
	50 mm	2 pç
	Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário	
	40 mm - 1.1/2"	3 pç
	Luva simples	
	100 mm	3 pç
	50 mm	2 pç
	Tubo rígido c/ ponta lisa	
	100 mm - 4"	26.19 m
	150 mm - 6"	1.5 m
	40 mm	4.59 m
	50 mm - 2"	10.1 m
	Vedação p/ saída de vaso sanitário	
	100 mm	3 pç
	Unidades de tratamento	
	Alça	
	Ferro	2 pç
	Argamassa	
	Argamassa	0.66 m³
	Brita	
	n°3	1.98 m³
	n°4	0.52 m³
	Concreto	
	Concreto	1.57 m³
	Tampa	
	Hermética	1 pç
	Tijolo	
	Furado	328 pç
Pluvial		
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	100mm - 4"	6 pç
	50mm - 2"	2 pç
	Joelho 45	
	100 mm	1 pç
	Joelho 90	
	100 mm	3 pç
	50 mm	1 pç
	Junção simples	
	100 mm- 100 mm	1 pç
	Luva simples	
	100 mm	6 pç
	50 mm	1 pç
	Redução excêntrica	
	100 mm - 50 mm	1 pç
	Tubo rígido c/ ponta lisa	
	100 mm - 4"	3.1 m
	50 mm - 2"	3.5 m
Ventilação		
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	2 pç
	Curva 90 curta	
	50 mm	2 pç
	Luva simples	
	50 mm	2 pç
	Tubo rígido c/ ponta lisa	
	50 mm - 2"	1.44 m



TÉRREO - PROJETO DE ESGOTO

ESC. 1:50

Legenda - TÉRREO	
	Caixa Sifonada
CE	Caixas Inspeção Esgoto Simples
	Chuveiro Residencial
	Curva 90 curta- coluna
	Joelho 45
	Joelho 45- desce
	Joelho 90- coluna
	Junção simples c/ redução
	Lavatório de Uso Geral
	Pia de Cozinha Industrial - Lavagem de panelas com Sifão
	Vaso Sanitário c/ J90°
	Vaso Sanitário c/ curva 90°

Legenda de condutos - TÉRREO
Esgoto
Pluvial
Ventilação

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 01

Responsável:

Conteúdo:
PROJETO HIDROSSANITÁRIO

Responsável Técnico:
CIM/DETRAN

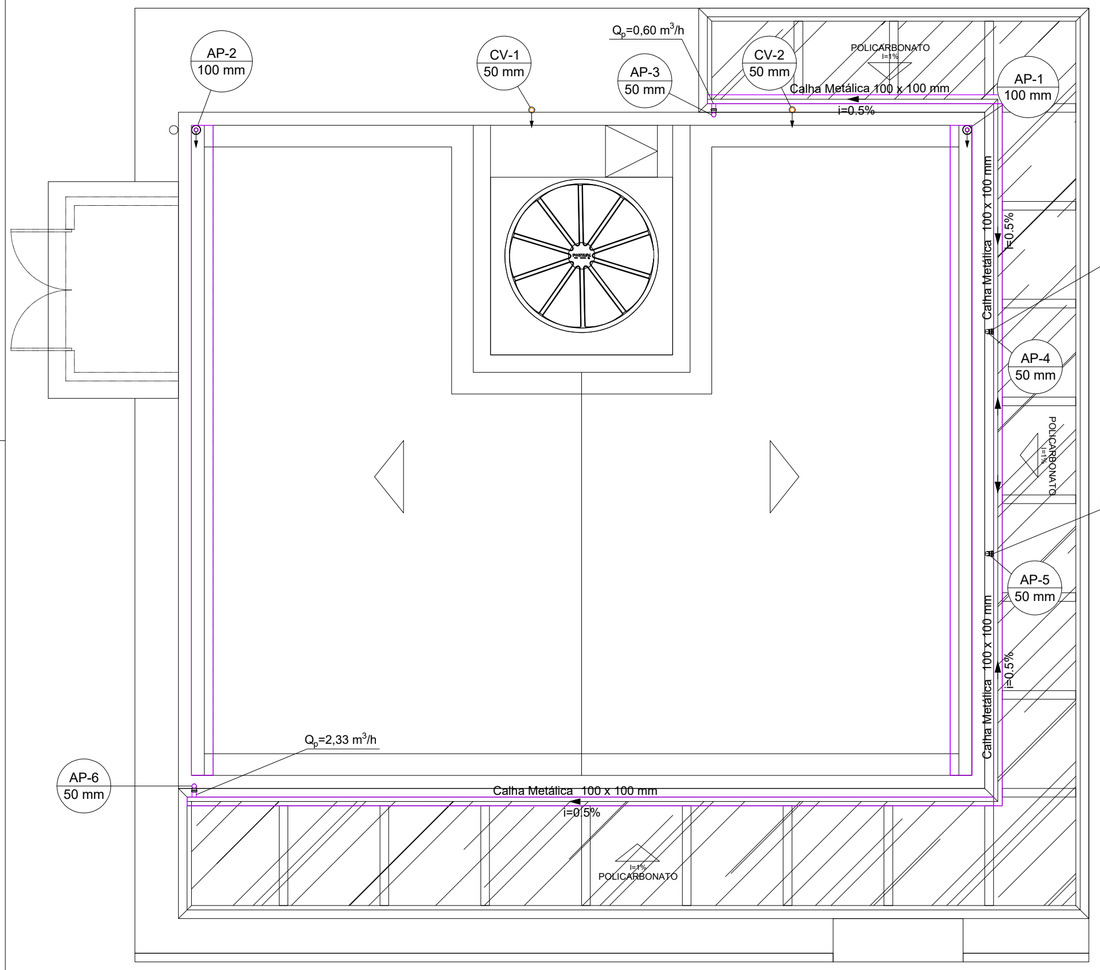
Escala:
INDICADA

Desenho:
CIM/DETRAN

Data:
JAN/2025

09
06

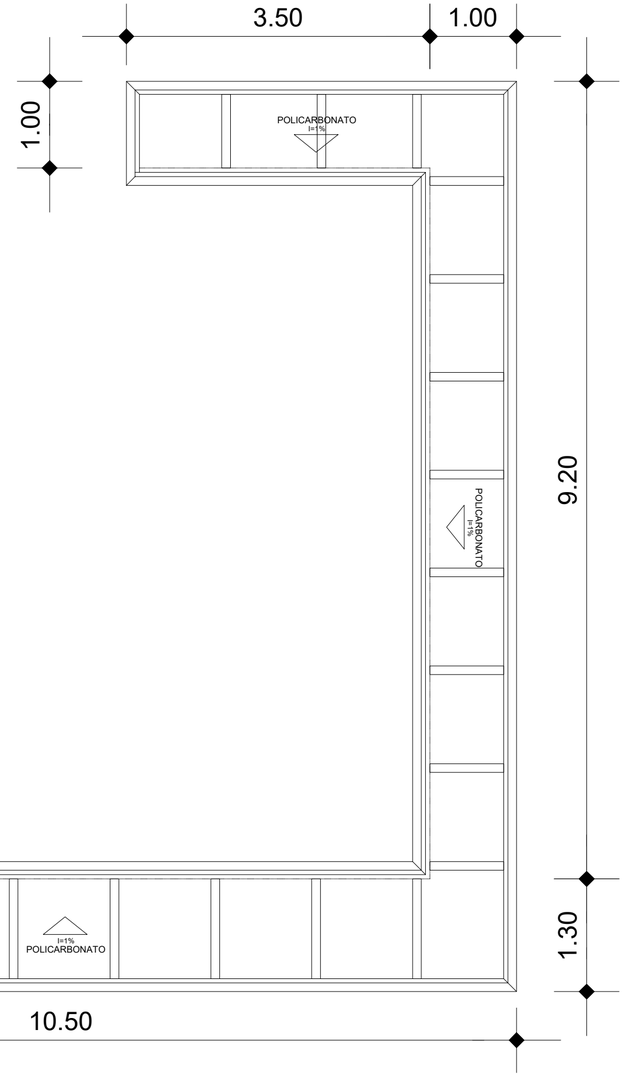
FORMATO A2 (420x594)

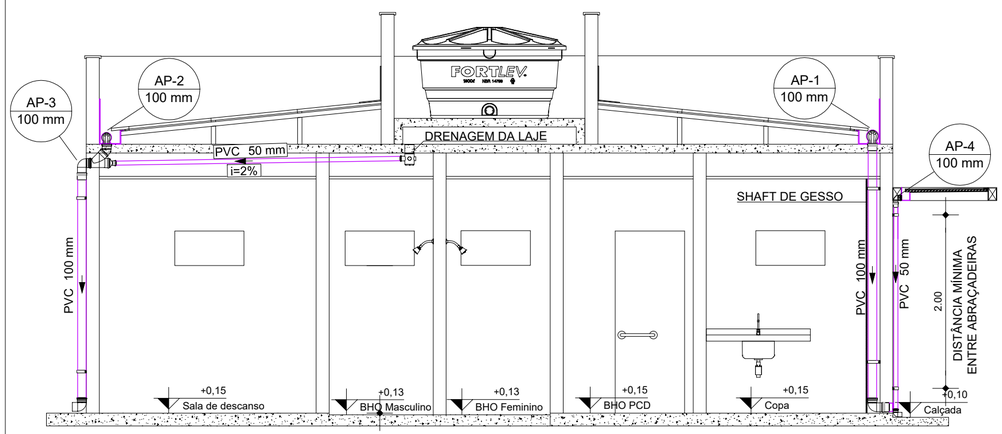


COBERTURA - PROJETO DE ESGOTO
ESC. 1:50

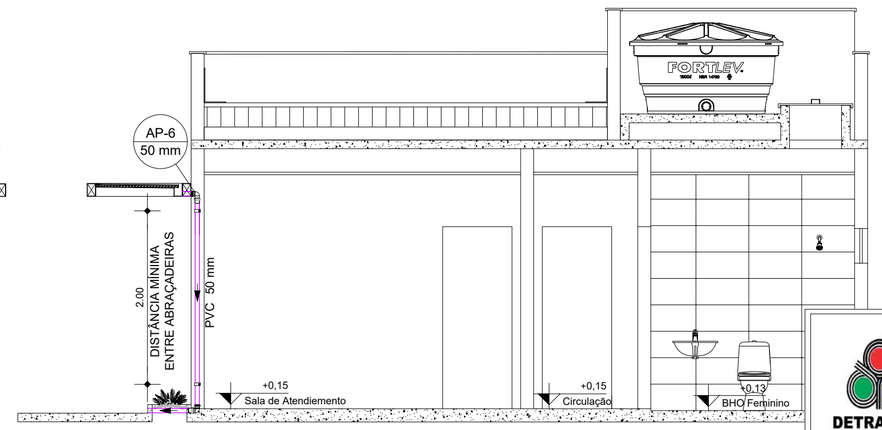
Legenda - COBERTURA
Joelho 90- desce
Ralos pluviais
Terminal de ventilação- coluna

Lista de materiais - COBERTURA		
Pluvial		
	PVC Acessórios	
	Ralo abacaxi	
	100mm	2 pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	100mm - 4"	1 pç
	50mm - 2"	8 pç
	Joelho 90	
	50 mm	4 pç
	Luva simples	
	100 mm	2 pç
	50 mm	4 pç
	Tubo rígido c/ ponta lisa	
	100 mm - 4"	3.14 m
	50 mm - 2"	12,56 m
Ventilação		
	PVC Esgoto	
	Terminal de ventilação	
	50 mm	2 pç
	Tubo rígido c/ ponta lisa	
	50 mm - 2"	6.12 m





CORTE 01 - SISTEMA PLUVIAL
ESC. 1:50



CORTE 02 - SISTEMA PLUVIAL
ESC. 1:50

Legenda de condutos - TÉRREO
Esgoto
Pluvial
Ventilação

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 01

Responsável:

Conteúdo:
PROJETO HIDROSSANITÁRIO

Responsável Técnico:
CIM/DETRAN

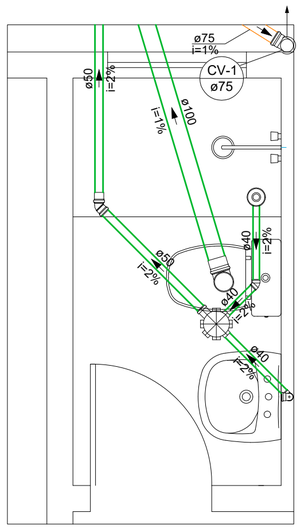
Escala:
INDICADA

Desenho:
CIM/DETRAN

Data:
JAN/2025

09
07

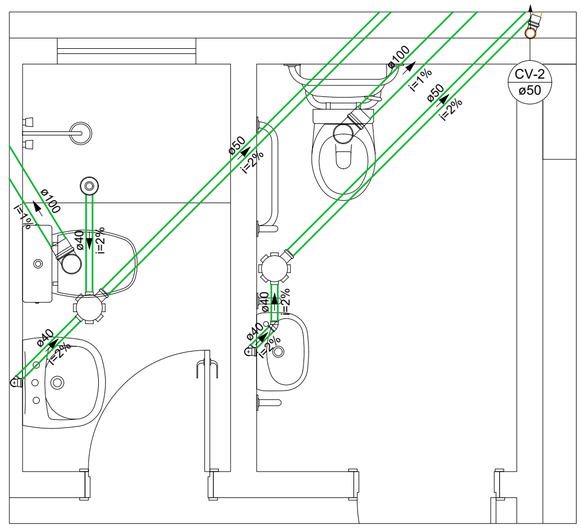
FORMATO A2 (420x594)



DETALHE BNH. MASC.
ESC. 1:25

Legenda - TÉRREO
Chuveiro Residencial
Joelho 45
Lavatório de Uso Geral
Vaso Sanitário c/ J90°

Lista de materiais - TÉRREO		
Esgoto		
PVC Acessórios		
Caixa sifonada		
150x150x50	1 pç	
Ralo sifonado alt. reg. saída 40		
100 mm - 40 mm	1 pç	
Sifão de copo p/ pia e lavatório		
1" - 1.1/2"	1 pç	
Válvula p/ lavatório e tanque		
1"	1 pç	
PVC Esgoto		
Anel de borracha		
100mm - 4"	1 pç	
50mm - 2"	2 pç	
Curva 90 curta		
40 mm	2 pç	
Joelho 45		
40 mm	1 pç	
50 mm	1 pç	
Joelho 90		
100 mm	1 pç	
Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário		
40 mm - 1.1/2"	1 pç	
Luva simples		
100 mm	2 pç	
50 mm	1 pç	
Tubo rígido c/ ponta lisa		
100 mm - 4"	3.99 m	
40 mm	1.82 m	
50 mm - 2"	2.28 m	
Vedação p/ saída de vaso sanitário		
100 mm	1 pç	

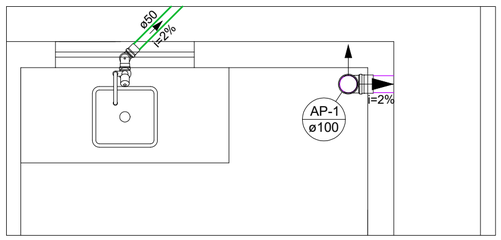


DETALHE BNH. FEM. E PcD
ESC. 1:25

Legenda - TÉRREO
Caixa Sifonada
Chuveiro Residencial
Curva 90 curta- coluna
Joelho 45
Lavatório de Uso Geral
Vaso Sanitário c/ J90°
Vaso Sanitário c/ curva 90°

Lista de materiais - TÉRREO		
Esgoto		
PVC Acessórios		
Caixa sifonada		
150x150x50	2 pç	
Ralo sifonado alt. reg. saída 40		
100 mm - 40 mm	1 pç	
Sifão de copo p/ pia e lavatório		
1" - 1.1/2"	2 pç	
Válvula p/ lavatório e tanque		
1"	2 pç	
PVC Esgoto		
Anel de borracha		
100mm - 4"	2 pç	
50mm - 2"	2 pç	
Curva 90 curta		
100 mm	1 pç	
40 mm	3 pç	
Joelho 45		
40 mm	1 pç	
Joelho 90		
100 mm	1 pç	
Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário		
40 mm - 1.1/2"	2 pç	
Luva simples		
100 mm	2 pç	
Tubo rígido c/ ponta lisa		
100 mm - 4"	3.61 m	
40 mm	2.78 m	
50 mm - 2"	6.2 m	
Vedação p/ saída de vaso sanitário		
100 mm	2 pç	
Ventilação		
PVC Esgoto		
Anel de borracha		
50mm - 2"	1 pç	
Curva 90 curta		
50 mm	1 pç	
Luva simples		
50 mm	1 pç	
Tubo rígido c/ ponta lisa		
50 mm - 2"	0.53 m	

Legenda - TÉRREO
Joelho 90- coluna
Pia de Cozinha Industrial - Lavagem de panelas com Sifão



DETALHE COPA
ESC. 1:25

Lista de materiais - TÉRREO		
Esgoto		
PVC Acessórios		
Sifão de copo p/ pia e lavatório		
1" - 2"	1 pç	
Válvula p/ pia		
1"	1 pç	
PVC Esgoto		
Anel de borracha		
50mm - 2"	2 pç	
Joelho 90		
50 mm	2 pç	
Luva simples		
50 mm	1 pç	
Tubo rígido c/ ponta lisa		
50 mm - 2"	1.62 m	
Pluvial		
PVC Esgoto		
Anel de borracha		
100mm - 4"	1 pç	
Joelho 90		
100 mm	1 pç	
Luva simples		
100 mm	1 pç	
Tubo rígido c/ ponta lisa		
100 mm - 4"	0.16 m	

Legenda de condutos - TÉRREO
Esgoto
Pluvial
Ventilação

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 01

Responsável:

Conteúdo:
PROJETO HIDROSSANITÁRIO

Responsável Técnico:
CIM/DETRAN

Escala:
INDICADA

Desenho:
CIM/DETRAN

Data:
JAN/2025

09
08

FORMATO A2 (420x594)

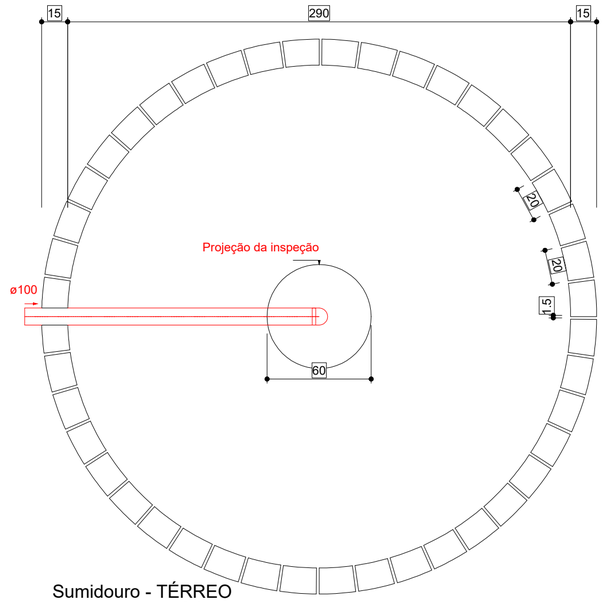
Sumidouro Sumidouro (TÉRREO)

Habitação	Ocupação	Tipo	Número de Ocupantes	Contribuição de esgoto	
			N	Unitário	Total
				(L/pessoa.dia)	(L/dia)
Escritório	Temporário	Escritório	12	50.00	600.00

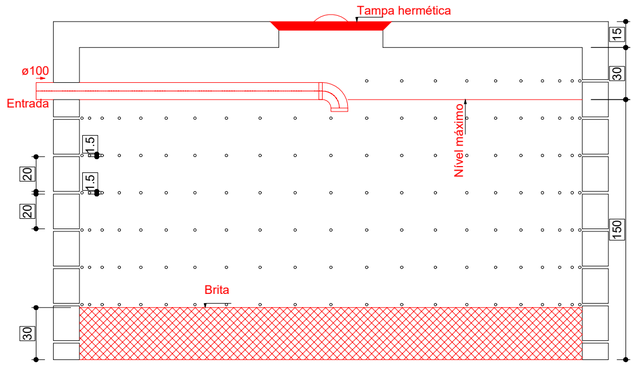
Dados:
T = Taxa máxima de aplicação diária superficial: 0.030 m³/m².dia
C = Contribuição de esgoto: 600 L/dia

Área de infiltração estimada:
A = (C / 1000) / T
A =(600 / 1000) /0.030
A = 20.00 m²

Dimensões:
Formato: Cilíndrico
% de contribuição de esgoto: 100%
Diâmetro de cada sumidouro: 290 cm
Altura: 150 cm
Área útil de infiltração: 20.27 m²



Sumidouro - TÉRREO
Planta baixa - ESC. 1:25



Sumidouro - TÉRREO
Corte 1 - ESC. 1:25

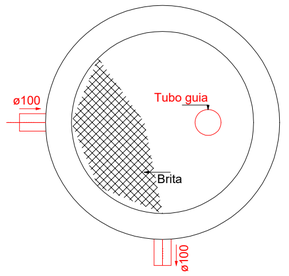
Filtro anaeróbio Filtro Anaeróbio (TÉRREO)

Habitação	Ocupação	Tipo	Número de Ocupantes	Contribuição de esgoto	
			N	Unitário	Total
				(L/pessoa.dia)	(L/dia)
Escritório	Temporário	Escritório	12	50.00	600.00

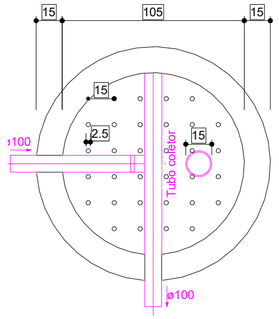
Dados:
Temperatura do mês mais frio: 26 °C
T = Tempo de detenção de despejos: 0.92 dia
C = Contribuição de esgoto: 600 L/dia

Volume estimado:
V= 1,6 * C * T
V= 1,6 * 600 * 0.92
V= 1000 L ou 1 m³

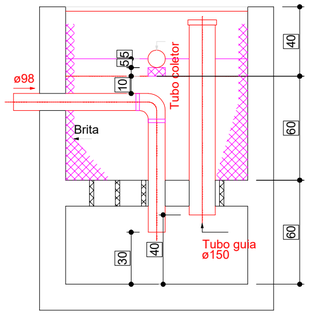
Dimensões:
Formato: Cilíndrico
Diâmetro: 105 cm
Altura do vão livre: 30 cm
Altura do fundo falso: 60 cm
Altura total do leito: 120 cm
Volume efetivo: 1.04 m³



Filtro anaeróbio - TÉRREO
Planta baixa - ESC. 1:25



Filtro anaeróbio - TÉRREO
Corte 2 - ESC. 1:25



Filtro anaeróbio - TÉRREO
Corte 1 - ESC.1:25

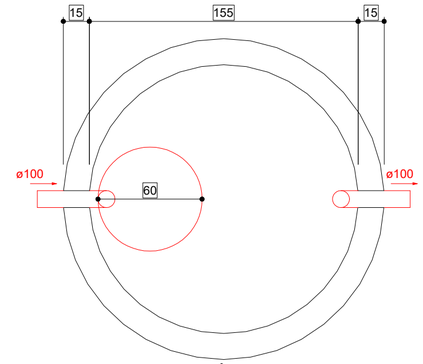
Tanque séptico Tanque Séptico (TÉRREO)

Habitação	Ocupação	Tipo	Número de Ocupantes	Contribuição de esgoto		Contribuição de lodo	
			N	Unitário	Total	Unitário	Total
				(L/pessoa.dia)	(L/dia)	(L/pessoa.dia)	(L/dia)
Escritório	Temporário	Escritório	12	50.00	600.00	0.20	2.40

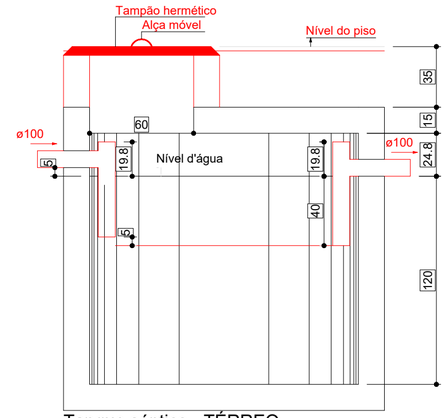
Dados:
Intervalo entre limpezas: 5 anos
Temperatura do mês mais frio: 26 °C
K = Taxa de acumulação de lodo: 217
T = Tempo de detenção de despejos: 1 dia
Lf = Contribuição de lodo fresco: 2.4 Litros/dias
C = Contribuição de esgoto: 600 L/dia

Volume estimado:
V= 1000 + (C * T + K * Lf)
V= 1000 + (600 * 1 + 217 * 2.4)
V= 2120.8 L ou 2.12 m³

Dimensões:
Formato: Cilíndrico
Número de câmaras: Câmara única
Diâmetro: 155 cm
Profundidade útil: 120 cm
Volume efetivo: 2.26 m³



Tanque séptico - TÉRREO
Planta baixa - ESC. 1:25



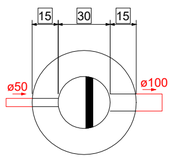
Tanque séptico - TÉRREO
Corte 1 - ESC. 1:25

Caixa de gordura CG1 (TÉRREO)

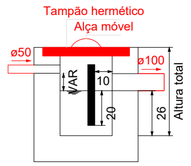
Dados:
Número de cozinhas: Uma cozinha
Tipo de caixa: Pequena (CGP)
Altura sobressalente: 25 cm

Volume estimado:
V = 18 l

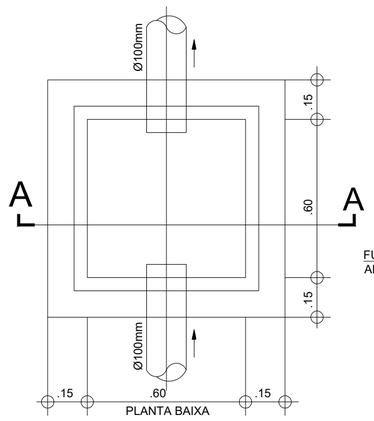
Dimensões:
Profundidade total: 51 cm
Profundidade útil: 26 cm
Diâmetro: 30 cm
Volume de retenção: 18.4 l



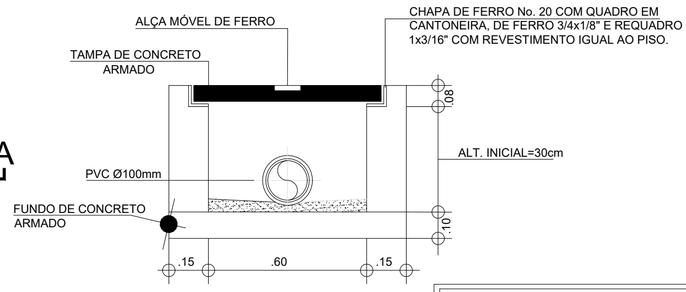
Caixa de gordura - TÉRREO
Planta baixa - ESC. 1:25



Caixa de gordura - TÉRREO
Corte 1 - ESC. 1:25



Caixa de Inspeção de Esgoto
Sem escala



CORTE-AA

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 01
Responsável:
Conteúdo:
PROJETO HIDROSSANITÁRIO

Responsável Técnico:
CIM/DETRAN
Desenho:
CIM/DETRAN
Escala:
INDICADA
Data:
JAN/2025
09
09

FORMATO A2 (420x594)

DETRAN-PA

JAN DE 2025

MEMORIAL DESCRITIVO – INSTALAÇÕES PREDIAIS

Sumário

1 MEMORIAL DESCRITIVO 3

1.1 OBJETO DO MEMORIAL 3

1.2 DADOS DA OBRA 3

1.3 REFERÊNCIA TÉCNICA 3

2 EDIFICAÇÃO 4

2.1 DESCRIÇÃO 4

3 O POSTO DE FISCALIZAÇÃO 5

4 ÁGUA FRIA 6

4.1 TIPO DE SISTEMA 6

4.2 RESERVAÇÃO 6

4.3 ALIMENTAÇÃO 7

4.4 TUBULAÇÃO 8

4.5 MÉTODO DE CÁLCULO 8

4.5.1 MÉTODO EMPÍRICO 9

4.5.2 MÉTODOS PROBABILÍSTICOS 9

4.5.3 DIMENSIONAMENTO 12

5 ESGOTO 14

5.1 UNIDADE HUNTER DE CONTRIBUIÇÃO 14

5.2 TUBULAÇÃO UTILIZADA 15

5.3 DIÂMETROS UTILIZADOS 15

5.4 CAIXAS DE INSPEÇÃO 16

5.5 CAIXAS DE GORDURA 16

5.5.1 VENTILAÇÃO 16

6 ÁGUAS PLUVIAIS 17

7 CONCLUSÃO 21

1 MEMORIAL DESCRITIVO

1.1 OBJETO DO MEMORIAL

Documentar as informações pertinentes utilizadas para elaboração do projeto de instalações prediais hidrossanitário.

1.2 DADOS DA OBRA

Município: Belém-PA

Tipo de obra: Hidrossanitário Empresa Responsável:

1.3 REFERÊNCIA TÉCNICA

- NBR-5626/20 – Sistemas Prediais de Água Fria e Água Quente – Projeto, execução e operação;
- NBR-8160/99 - Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário - Projeto e Execução;
- NBR-7229/93 - Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos;
- NBR-13969/97 - Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação;
- NBR-10844/1989 - Instalações prediais de águas pluviais - Procedimento.

2 EDIFICAÇÃO

2.1 DESCRIÇÃO

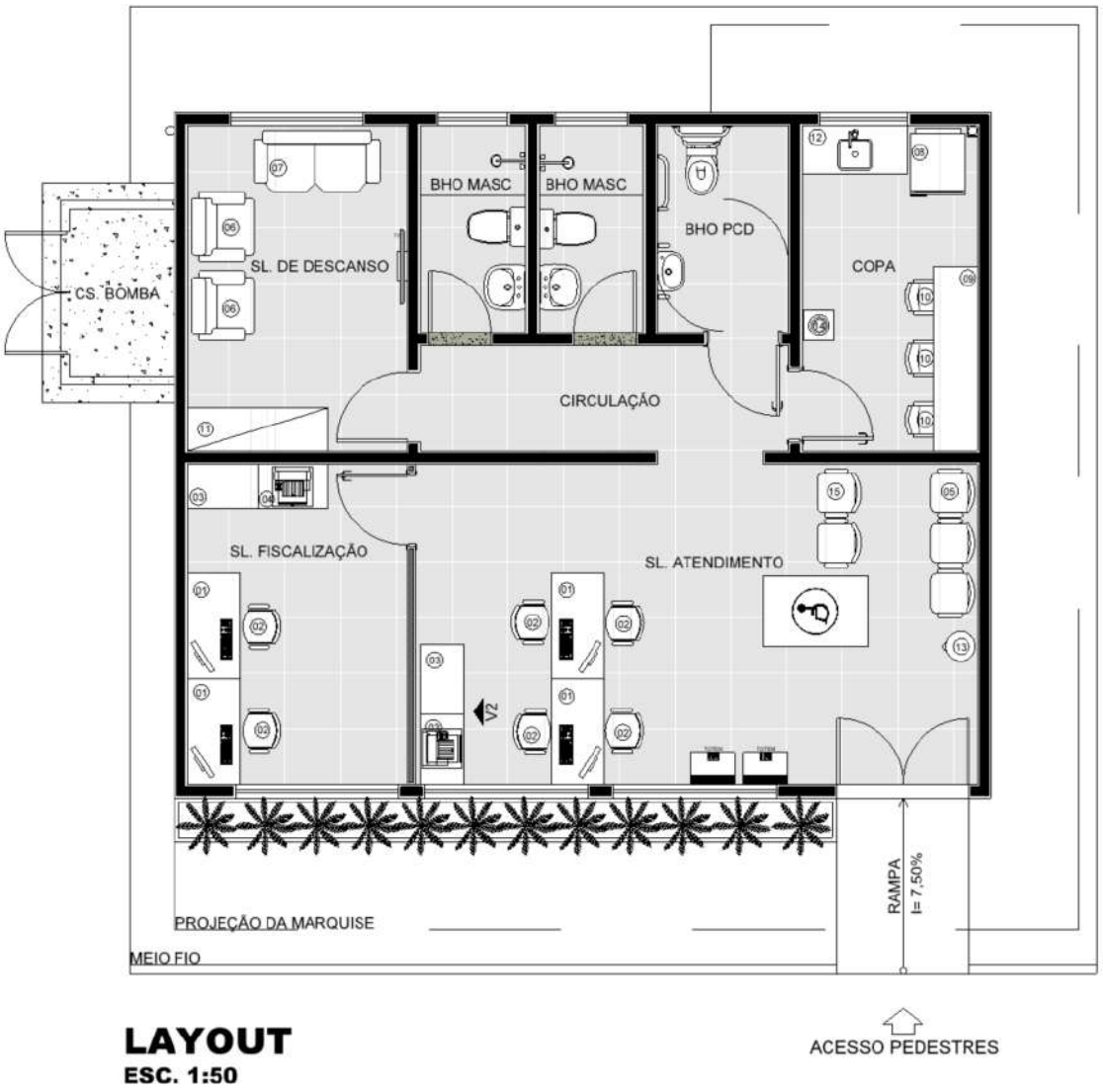
O posto de fiscalização serão unidades do DETRAN-PA distribuídas em rodovias estaduais.

Figura 1 - Fachada do Posto de Fiscalização Tipo 01 (Render)



3 O POSTO DE FISCALIZAÇÃO

Figura 2 - Layout do Posto de Fiscalização - Tipo 01



4 ÁGUA FRIA

4.1 TIPO DE SISTEMA

ÁGUA FRIA	
TIPO	INDIRETO
ABASTECIMENTO	POÇO

Quadro 1 - Informações do sistema

4.2 RESERVAÇÃO

ÁGUA FRIA	
EDIFICAÇÃO	ESCRITÓRIO
PER CAPTA	50
NÚMERO DE HABITANTES	12 funcionários
VOLUME (m^3)	0,6
TIPO DE RESERVATÓRIO	Polietileno
VOLUME RESERVATÓRIO	1.500 L
VOLUME DE RES. EL.	1.500 L
QUANTIDADE DE RES. EL.	1
VOLUME DE RES. AP.	-
QUANTIDADE DE RES. AP.	-

Quadro 2 - Informações da reservação de água

4.3 ALIMENTAÇÃO

ALIMENTAÇÃO	INDIRETA
TUBO DE ALIMENTAÇÃO	25 mm – PVC MARROM - soldável (Classe 15)da marca Tigre ou similar
BOMBA CENTRÍFUGA (POTÊNCIA CV)	1 CV
BOMBA CENTRÍFUGA (MODELO COMERCIAL)	Recalque - BCR 2010 - 1 CV

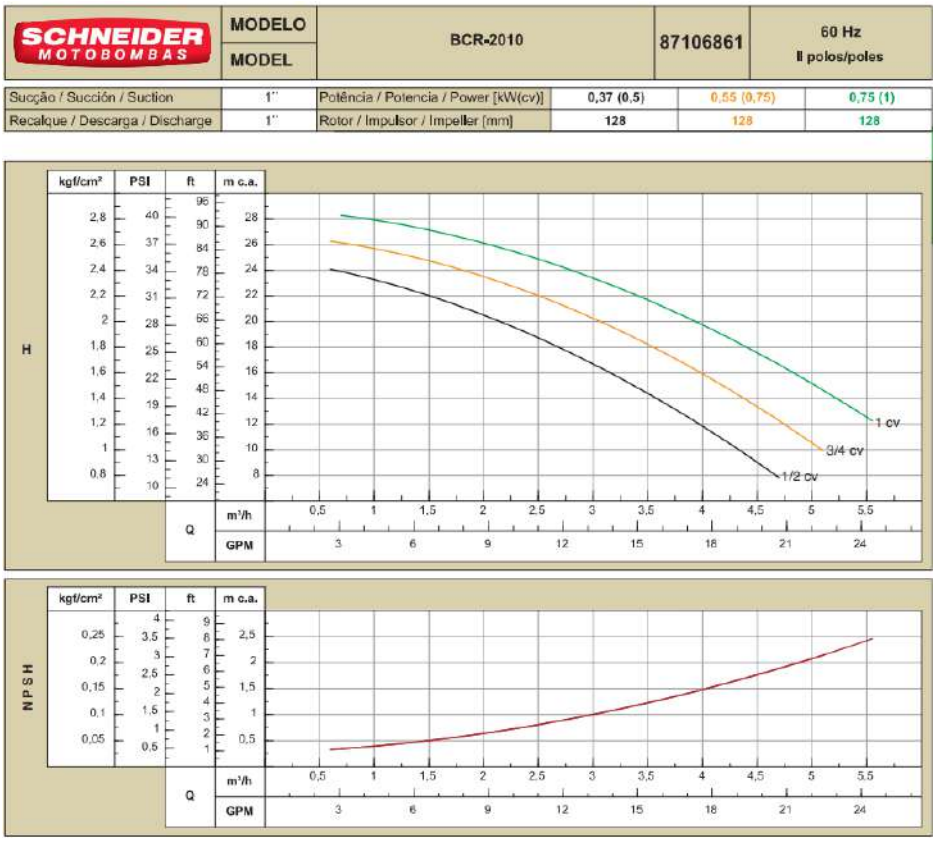
Quadro 3 - Tipo de alimentação

Figura 3 - Sistema motobomba - opção submersa (1) e centrífuga (2)



O sistema motobomba será definido de acordo com a profundidade do poço, deverá ser feito um estudo geológico no local. Se a captação for maior que 7 metros, deve-se optar pela bomba submersível para que não haja cavitação no sistema. Caso o sistema seja raso, pode-se optar pela bomba centrífuga para facilitar o acesso e manutenção.

A seguir a curva do sistema para a bomba do tipo centrífuga não-submersível:



4.4 TUBULAÇÃO

PVC marrom: Destinados para água potável fria em montagens de ambientes internos. São tubos e conexões da Linha Soldável, utilizados em instalações enterradas, aparentes ou embutidas, conduzindo água fria em residências, indústrias e comércios.

PVC branco: Os tubos e conexões brancos são da Linha Roscável, utilizados em instalações provisórias ou que serão desmontados com frequência, durante a construção, reforma ou reparo. Eles são feitos em PVC e suportam temperatura de até 45°C e pressão de 7,5 kgf/c².

As tubulações deverão ser pvc rígido soldável (classe 15) da marca tigre ou similar. Os registros deverão ser tipo esfera, somente metálico, não sendo permitido em PVC.

4.5 MÉTODO DE CÁLCULO

Existem diversas abordagens na determinação das vazões de projeto nos

trechos e componentes do sistema de distribuição de água fria.

Gonçalves (1986), realizou um estudo desses métodos e destacou dois grupos: O dimensionamento a partir de métodos empíricos e de métodos probabilísticos.

4.5.1 MÉTODO EMPÍRICO

Os métodos empíricos têm como principal característica o julgamento e experiência de seus propositores na criação de tabelas, gráficos e expressões matemáticas para a determinação das vazões de sistemas prediais de água fria (Gonçalves, 1978).

Dentre os métodos empíricos, o Método da Raiz Quadrada (Alemão) utiliza 'pesos' a cada tipo de aparelho sanitário instalado a jusante do trecho analisado. Este método é recomendado pela normalização brasileira NBR 5626 (ABNT, 1998) e segue a Equação 1 para determinar as vazões de projeto em SPAF. A norma estabelece a velocidade máxima do trecho em 3 m/s.

$$Q_p = 0{,}3.\sqrt{\sum n_i.P_i}$$

Qp é a vazão de projeto considerada para a seção (L/s), Pi é o 'peso' relacionado ao aparelho sanitário de tipo i, função da sua vazão unitária (qi), com relação à vazão; ni é o número de aparelhos sanitários do tipo i.

Ainda segundo a norma de Instalação Predial de Água fria, esse método pode ser utilizado para dimensionamento de redes de água fria destinadas ao uso comum de água, como, por exemplo, em edificações residenciais e não se aplicando em casos onde há uso é intensivo, como, por exemplo, escolas, cinemas, vestiários, entre outros.

4.5.2 MÉTODOS PROBABILÍSTICOS

De acordo com o item 6.14.2 da NBR 5626/2020: "A vazão de cálculo em cada trecho deve ser estabelecida mediante adoção de um método reconhecido ou devidamente fundamentado, seja ele empírico ou probabilístico", novos métodos passaram a ser aceitos para o dimensionamento.

Esse recurso considera a probabilidade do uso simultâneo dos aparelhos,

cada qual com uma vazão ou peso tabelado. O cálculo, então, é feito a partir da soma dos aparelhos a jusante do trecho.

Critérios para dimensionamento	
Tipo de uso da água	ESCRITÓRIO – USO SIMULTÂNEO
Método utilizado	MÉTODO DE HUNTER

Quadro 4 - Método utilizado no cálculo

Esse recurso considera a probabilidade do uso simultâneo dos aparelhos, cada qual com um peso tabelado. O cálculo, então, é feito a partir da soma dos aparelhos a jusante do trecho.

$$Peso\ total = \sum peso\ dos\ aparelhos * quantidade$$

Tabela 1 - Pesos Hunter para dimensionamento de uso simultâneo

Aparelho sanitário ou grupo de aparelhos	Tipo de uso	Peça de utilização	Peso hunter
Bacia sanitária	Público	Caixa de descarga	5
		Válvula de descarga	10
	Privado	Caixa de descarga	3
		Válvula de descarga	6
Banheira	Público	Torneira ou misturador	4
	Privado		2
Chuveiro	Público	Registro de pressão ou misturador	4
	Privado		2
Ducha manual	Privado	Torneira ou misturador	2
Lavatório	Público	Torneira ou misturador	2

		Privado		1
Mictório	De pedestal	Público	Válvula de descarga	10
	De parede	Público	Válvula de descarga	5
			Caixa de descarga	3
Pia de cozinha		Hotel/restaurante	Torneira	4
		Privado	Torneira	2
Tanque de lavar roupas		Escritório	Torneira	3
		Privado	Torneira	3
Grupo de aparelhos de banheiro		Privado	Válvula de descarga	8
			Caixa de descarga	6

Esse valor deve ser comparado ao que consta pré-definido na tabela 2, contendo uma relação entre peso e vazão. Quando o peso total difere do que está tabelado, é realizada a interpolação dos valores para encontrar o Q:

$$\frac{Total\ de\ pesos\ acima - Total\ de\ pesos\ abaixo}{Total\ de\ pesos\ acima - Peso\ calculado} = \frac{Vazao\ acima - Vazao\ abaixo}{Vazao\ acima - Q}$$

Tabela 2 - Relação entre o total de pesos e a vazão do sistema

Total de pesos	Q (l/s)		Total de pesos (continuação)	Q (l/s)	
	Predominância válvula de descarga	Predominância aparelhos comuns		Predominância válvula de descarga	Predominância aparelhos comuns
10	1,9	0,5	180	5,9	4,2
20	2,3	1	190	6,1	4,4
30	2,8	1,3	200	6,2	4,5

40	3,2	1,7	210	6,3	4,6
50	3,5	1,9	220	6,4	4,7
60	3,7	2,2	230	6,5	4,8
70	3,9	2,4	240	6,6	4,8
80	4,1	2,6	250	6,7	4,9
90	4,3	2,8	300	7,3	6
100	4,5	3	350	7,9	6,6
110	4,7	3,2	400	8,5	7,2
120	4,9	3,3	500	9,5	7,9
130	5,1	3,5	600	10,7	9,7
140	5,3	3,7	700	11,4	10,7
150	5,4	3,8	800	12,4	12
160	5,6	4	900	13	12,7
170	5,8	4,1	1000	14	14

Nos trechos que abastecem apenas uma peça de utilização, deve-se utilizar como referência da vazão o valor próprio da vazão, e não o peso Hunter.

Quando houver vaso sanitário com válvula de descarga, deverá usar como referência a coluna "Predominância de válvula de descarga". Nos demais casos, deverá usar a coluna "Predominância de outros aparelhos".

4.5.3 DIMENSIONAMENTO

O dimensionamento é feito considerando o uso simultâneo dos aparelhos, visto que é um órgão público com acesso ao público.

ALIMENTAÇÃO	
Diâmetro utilizado	25 mm
Per capta	50 L/dia (Escritório)

N° de pessoas	12 hab.
Consumo diário	0,6 m³/dia
Velocidade Máx.	3 m/s

Conexão analisada

Tabela 3 - Dados da alimentação

Chuveiro - 25mm x 1/2" (PVC rígido soldável)

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.25 m

Processo de cálculo: Hazen-Williams

Tomada d´água:

Caixa d'água - 1500L (Reservatório cilíndrico) Nível geométrico: 3.55 m

Pressão inicial: 0.55 m.c.a.

Observações: A CAIXA D'ÁGUA deverá possuir uma base de madeira que eleve seu nível a 30 cm acima da laje para que haja pressão suficiente no aparelho mais desfavorável (chuveiro) e todos os diâmetros devem ser respeitados conforme o projeto, como indicado no cálculo a seguir:

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.60	44	0.39	1.01	7.10	8.11	0.0053	0.04	3.60	0.25	0.80	0.76
2-3	0.51	44	0.34	0.07	2.20	2.27	0.0039	0.01	3.35	0.00	0.76	0.75
3-4	0.31	22	0.86	2.96	8.01	10.97	0.0512	0.20	3.35	2.60	3.35	3.15
4-5	0.27	22	0.73	0.84	0.80	1.64	0.0381	0.06	0.75	0.00	3.15	3.09
5-6	0.21	22	0.58	0.15	0.80	0.95	0.0247	0.02	0.75	0.00	3.09	3.06
6-7	0.10	22	0.27	1.95	12.70	14.65	0.0061	0.09	0.75	-1.50	1.56	1.47
7-8	0.10	22	0.27	0.00	1.20	1.20	0.0061	0.01	2.25	0.00	1.47	1.47

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
1.90	0.43	1.47	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	1500L	1	0.00	0.00
PVC	Registro esfera VS compacto soldável	1.1/2"	1	0.70	0.70
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	2	3.20	6.40
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	7.30	7.30
PVC	Luva de correr p/ tubo	25 mm	1	0.01	0.01
PVC	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável	3/4"	1	0.20	0.20
PVC	Curva 90 soldável	25 mm	2	0.50	1.00
PVC	Lavatório com Te de 90°	25 mm - 1/2"	1	0.80	0.80
PVC	Te 90 soldável	25 mm	2	0.80	1.60
PVC	Registro de Pressão com PVC soldável	25 mm - 3/4"	1	11.40	11.40
PVC	Chuveiro	25mm x 1/2"	1	1.20	1.20

5 ESGOTO

5.1 UNIDADE HUNTER DE CONTRIBUIÇÃO

O método das unidades de Hunter de contribuição é o método comumente empregado no dimensionamento de sistemas prediais de esgoto sanitário no Brasil. Ele foi adaptado de pesquisas realizadas nos E.U.A. por Hunter, Eaton, French e Wyly, e que estão estabelecidas no *National Plumbing Code* americano (MONTENEGRO, 1985).

PEÇA	UHC
PIA DE USO GERAL	4
VASO SANITÁRIO CX ACOPLADA	6
LAVATÓRIO	2
CHUVEIRO	2

Tabela 4 - Tabela de UHC

Dimensionamento:

Tipo de edificação: Residencial

Situação: Ramal secundário

Contribuição total: 32.00 UHC Número

de pontos de contribuição: 12 Diâmetro

mínimo: ø4"

Diâmetro calculado: ø4" Peça

sugerida:

PVC Esgoto - 100 mm - 4"

Diâmetro: ø4"

Diâmetro interno: 96.4 mm

5.2 TUBULAÇÃO UTILIZADA

Tubos de PVC são destinados a condução dos efluentes dos aparelhos domésticos e sanitários nos sistemas prediais de esgoto e ventilação.

As tubulações de esgoto serão PVC da série normal (Tigre ou Amanco) em todos os diâmetros.

5.3 DIÂMETROS UTILIZADOS

DN	UHC MÁXIMO
40	3
50	6
75	20
100	160

Tabela 5 - Diâmetros utilizados e seus limites de UHC

5.4 CAIXAS DE INSPEÇÃO

Trata-se de um elemento do sistema de esgoto normalmente produzido em concreto, que deve ser encaixado nas tubulações, em pontos críticos de entupimento. A caixa de inspeção facilita o acesso aos tubos para realizar a limpeza e desobstrução, e assim prosseguir sua utilização sem a necessidade de troca.

Caixas de Inspeção	
N° de caixas utilizadas	4
Tipo	Concreto
Dimensão	60x60 cm

Tabela 6 - Quantidade de caixas de gordura no projeto

5.5 CAIXAS DE GORDURA

A caixa de gordura funciona como um filtro, que capta a água residual gordurosa, e envia para a rede pública de esgoto "limpa", sem gordura.

Caixas de Gordura	
N° de caixas utilizadas	1
Tipo	Concreto
Dimensão	30 cm

Tabela 7 - Quantidade de caixas de inspeção no projeto

5.5.1 VENTILAÇÃO

A coluna de ventilação foi dimensionada para quantidade total de 32 UHC .

Ventilação	
UHC	32
DN RAMAL (mm)	100

COMPRIMENTO EDIF. (m)	3,10
DN CALCULADO (mm)	50
DN UTILIZADO (mm)	75

Tabela 8 - Quantidade de caixas de gordura no projeto

6 ÁGUAS PLUVIAIS

Dimensionamento das calhas e condutos pluviais foram realizados conforme a ANBT NBR 10844/1989.

O projeto consta com duas águas de telhado e uma estrutura de marquise em "U" pela edificação do Posto de Fiscalização.

Telhados

Cálculo da calha do telhado:

- Para 1 queda d'água:

Área de cobertura: 40.22 m²

Intensidade de precipitação: 170.00 mm/h

Inclinação: 0,05%

Vazão de projeto: 1.90 l/s

Calha proposta: Metálica 150x250mm

Capacidade da calha: 40 l/s

Conduto Vertical:

- Para 1 queda d'água:

Diâmetro calculado: 48.02 mm

Número de pontos de contribuição: 1

Diâmetro obtido: 71.6 mm

Raio hidráulico: 17.90 mm

Velocidade: 1.37 m/s

Vazão máxima: 5.51 l/s

Conduto vertical utilizado: 100 mm

Marquise

Cálculo da calha da marquise:

- Para a frente do posto:

a) Marquise

Área de cobertura: 12,14 m²

Intensidade de precipitação: 170.00 mm/h

Inclinação: 1%

Vazão de projeto: 0,57 l/s

b) Parede

Área de cobertura: 5,25 m²

Intensidade de precipitação: 170.00 mm/h

Vazão de projeto: 0,25 l/s

c) Total

Vazão de projeto: 0,82 l/s

Calha proposta: Metálica 100x100mm

Capacidade da calha: 7 l/s

- Para a traseira do posto:

a) Marquise

Área de cobertura: 3,52 m²

Intensidade de precipitação: 170.00 mm/h

Inclinação: 1%

Vazão de projeto: 0,17 l/s

b) Parede

Área de cobertura: 1,45 m²

Intensidade de precipitação: 170.00 mm/h

Vazão de projeto: 0,25 l/s

c) Total

Vazão de projeto: 0,42 l/s

Calha proposta: Metálica 100x100mm

Capacidade da calha: 7 l/s

- Para a lateral direita do posto:

a) Marquise

Área de cobertura: 9,25m²

Intensidade de precipitação: 170.00 mm/h

Inclinação: 1%

Vazão de projeto: 0,44 l/s

b) Parede

Área de cobertura: 3,9 m²

Intensidade de precipitação: 170.00 mm/h

Vazão de projeto: 0,66 l/s

c) Total

Vazão de projeto: 1,10 l/s

Calha proposta: Metálica 100x100mm

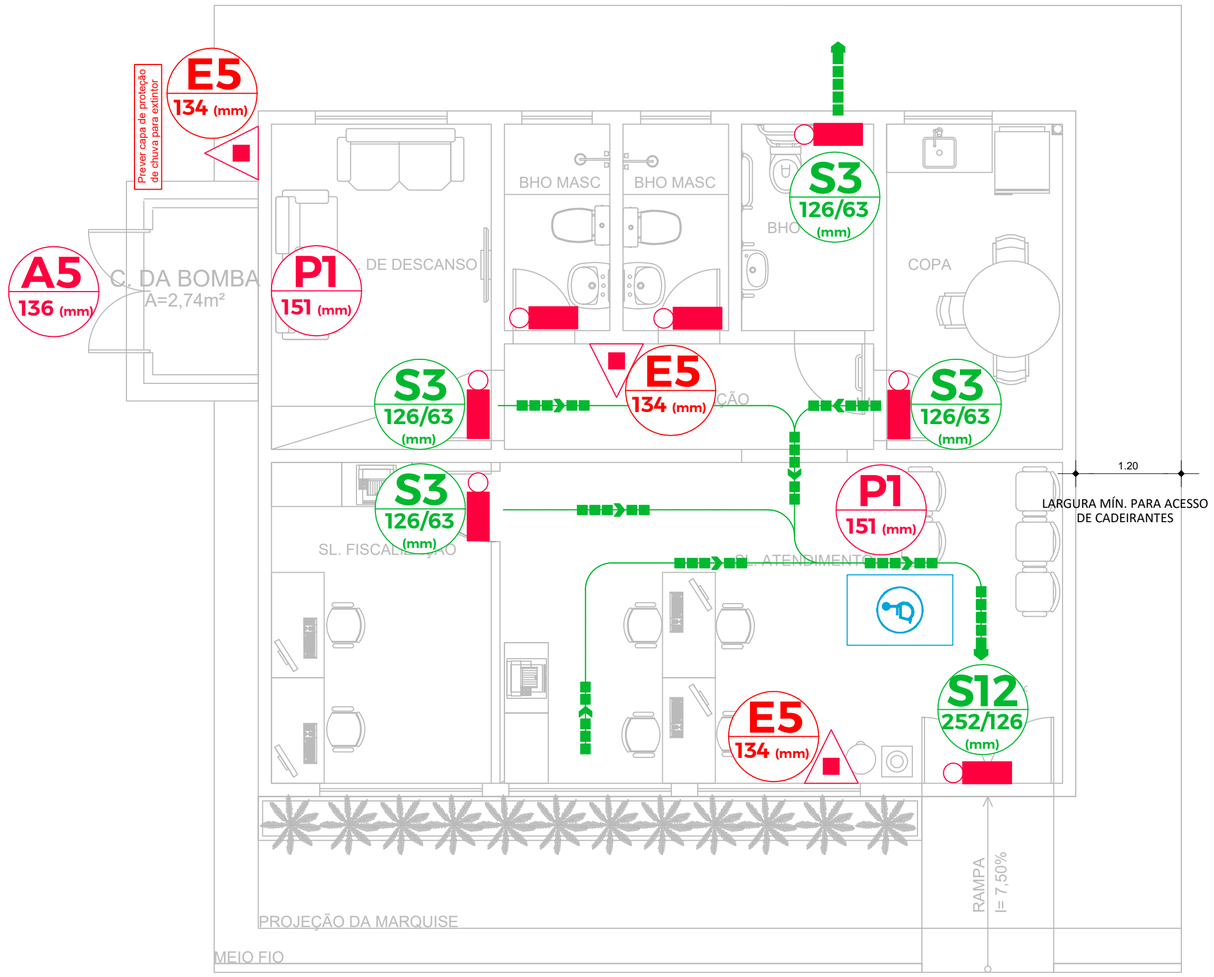
Capacidade da calha: 7 l/s

Condutor Vertical

A vazão de coleta da calha da marquise será realizada por 04 (quatro) condutores verticais de 50 mm de diâmetro.

7 CONCLUSÃO

Com isso o sistema de instalações prediais hidrossanitários devem ser executados conforme o previsto em projeto, não devendo ser alterados sem prévia revisão do projetista.



DISTRIBUIÇÃO DE EQUIPAMENTOS

ESC. 1:50

SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
PLACA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
	S3	Indicação do rota de fuga acima de uma porta de uma saída de emergência.
	S12	Indicação da saída de emergência
	E5	Indicação de localização dos extintores
	P1	Indicação de proibido fumar
	A5	Indicação de cuidado com choque elétrico

INFORMAÇÕES	
CLIENTE	DETRAN-PA
CIDADE	BELÉM-PA
TIPO	ESCRITÓRIO
OCUPAÇÃO	H-4
ALTURA	TÉRREO
CARGA	450
POPULAÇÃO	12
RISCO	MÉDIO

SIMB.	DESCRIÇÃO
	EXTINTOR ABC
	ILUMINAÇÃO EMERGÊNCIA
C. L/H mm	PLACA (CÓDIGO E DIMENSÃO)
	SENTIDO DE FUGA
	SAÍDA FINAL DA ROTA

LISTA DE MATERIAIS			
DETRAN-PA			
POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 01			
#	ITEM	QTD.	UND.
1	EXTINTOR 6KG TIPO ABC PQS	3	UND.
2	FIXAÇÃO DUPLA DE PAREDE	3	UND.
3	BUCHA PARA PARAFUSO	6	UND.
4	PARAFUSOS 6x38mm	6	UND.
5	BLOCO AUTÔNOMO DE EMERGÊNCIA	7	UND.
6	SINALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO - E5 - L=134mm	3	UND.
7	SINALIZAÇÃO DE ORIENT. SALV. - S3 - L/H=126/63mm	3	UND.
8	SINALIZAÇÃO DE ORIENT. SALV. - S12 - L/H=252/126mm	1	UND.
9	SINALIZAÇÃO DE PROIBIÇÃO - P1 - D=151mm	2	UND.
10	SINALIZAÇÃO DE ALERTA - A5 - L=136mm	1	UND.

COR	PENA
01	0.20
104	0.20
172	0.20
240	0.20
253	0.00
255	0.00

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 01

Responsável:

Conteúdo:
PROJETO INCÊNDIO

Responsável Técnico:
CIM/DETRAN

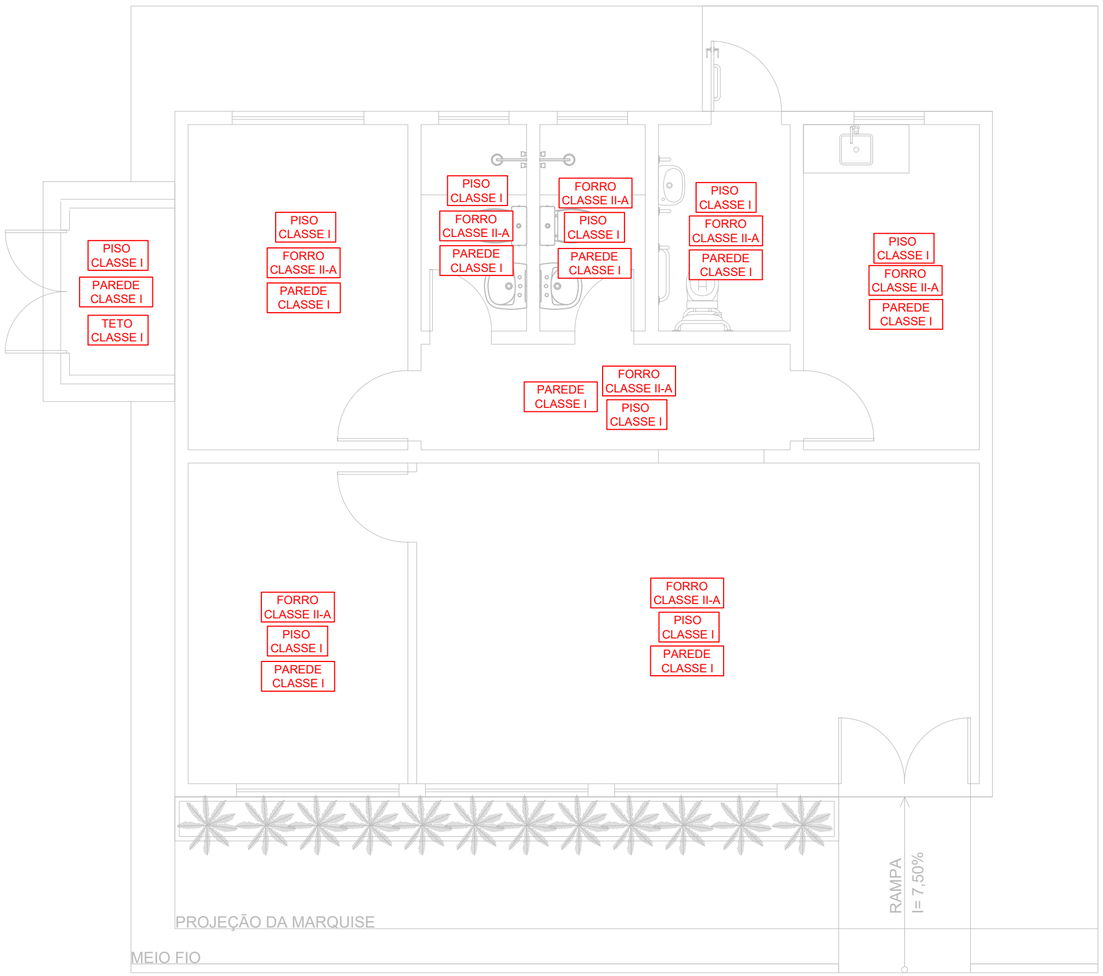
Escala:
INDICADA

Desenho:
CIM/DETRAN

Data:
JAN/2025

03
01

FORMATO A2 (420x594)



CLASSES	Ip	ISO 1182
I	-	INCOMBUSTÍVEL
II-A	<25	COMBUSTÍVEL

Ip: Índice de propagação

CONTROLE DE MATERIAIS

ESC. 1:50

CLASSE DOS MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS CONSIDERANDO O GRUPO / DIVISÃO DA OCUPAÇÃO / USO EM FUNÇÃO DA FINALIDADE DO MATERIAL

GRUPO/DIVISÃO	PISO (ACABAMENTO/REVESTIMENTO)	PAREDE/DIVISÓRIA (ACABAMENTO/REVESTIMENTO)	TETO E FORRO (ACABAMENTO/REVESTIMENTO)	FACHADA (ACABAMENTO/REVESTIMENTO)
H	Classe I, II-A, III-A ou IV-A	Classe I, II-A ou III-A9	Classe I, II-A	Classe I a II-B

COR	PENA
01	0.20
104	0.20
172	0.20
240	0.20
253	0.00
255	0.00

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 01

Responsável:

Conteúdo:
PROJETO INCÊNDIO

Responsável Técnico:
CIM/DETRAN

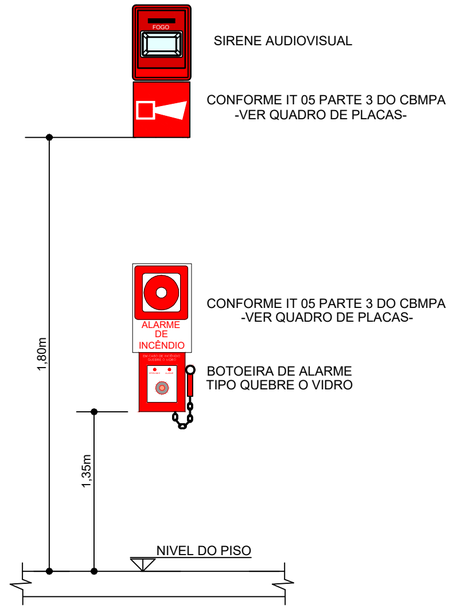
Escala:
INDICADA

Desenho:
CIM/DETRAN

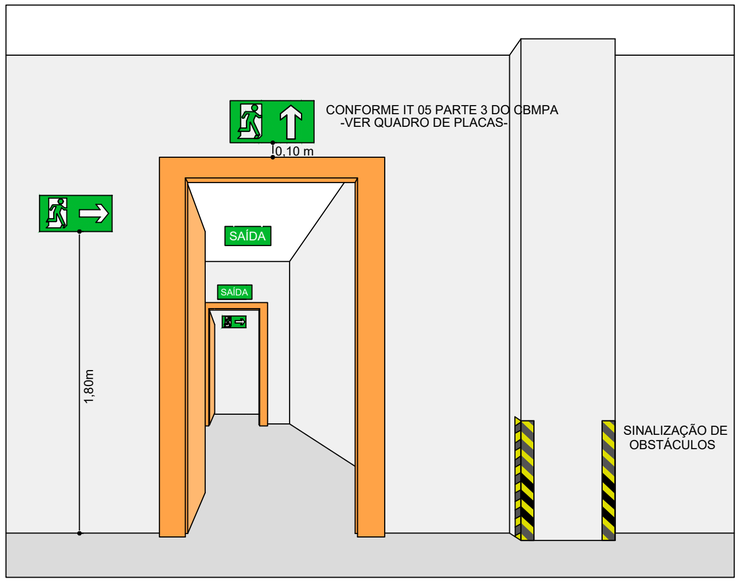
Data:
JAN/2025

02 / 03

FORMATO A2 (420x594)



DETALHE ALARME DE INCÊNDIO
S/ ESCALA

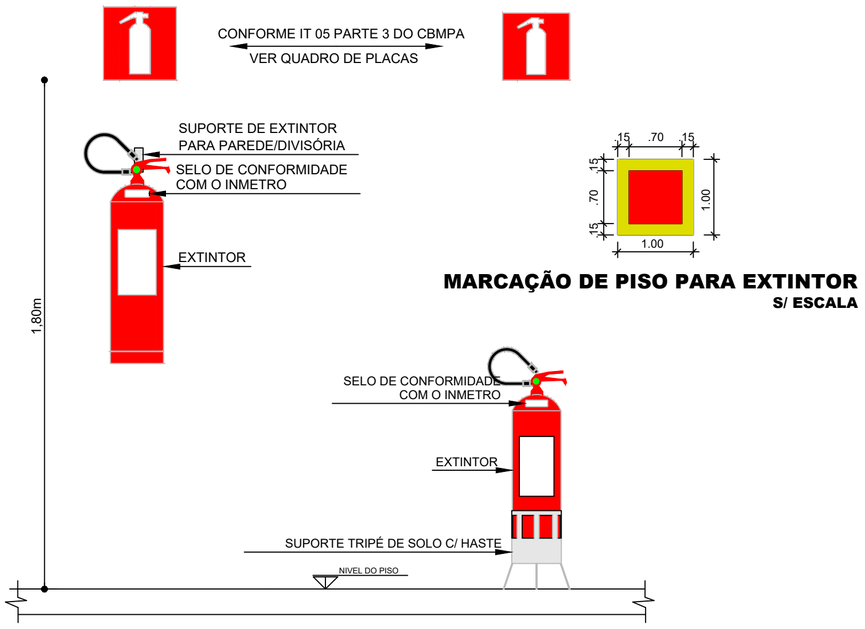


DETALHE SINALIZAÇÃO DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA
S/ ESCALA



DETALHE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA
S/ ESCALA

COR	PENA
01	0.20
104	0.20
172	0.20
240	0.20
253	0.00
255	0.00



DETALHE - EXTINTOR PAREDE/PISO
S/ ESCALA

MARCAÇÃO DE PISO PARA EXTINTOR
S/ ESCALA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

DETRAN-PA

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 01

Responsável:

Conteúdo:
PROJETO INCÊNDIO

Responsável Técnico:
CIM/DETRAN

Escala:
INDICADA

Desenho:
CIM/DETRAN

Data:
JAN/2025

03
03

FORMATO A2 (420x594)

DETRAN-PA

JAN DE 2025

MEMORIAL DESCRITIVO – SISTEMA DE INCÊNDIO

DETRAN-PA

SUMÁRIO

1 MEMORIAL DESCRITIVO 4

1.1 OBJETO DO MEMORIAL 4

1.2 DADOS DA OBRA 4

1.3 REFERÊNCIA TÉCNICA 4

2 CLASSIFICAÇÃO 5

3 RESTRIÇÃO DE SURGIMENTO E PROPAGAÇÃO 7

3.1 MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO 7

4 SISTEMA DE SUPRESSÃO DE INCÊNDIO 7

4.1 EXTINTOR DE INCÊNDIO 7

5 FACILIDADE DE ABANDONO 8

5.1 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA 8

5.2 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA 9

5.3 SAÍDA DE EMERGÊNCIA 9

6 CONCLUSÃO 6

1 MEMORIAL DESCRITIVO

1.1 OBJETO DO MEMORIAL

Documentar as informações pertinentes utilizadas para elaboração do projeto de segurança contra incêndio e emergências.

1.2 DADOS DA OBRA

Município: Belém, PA

Tipo de obra: PSCIE - Posto de Fiscalização 01

Empresa Responsável: -

1.3 REFERÊNCIA TÉCNICA

O projeto foi elaborado conforme as exigências do caderno técnico do shopping que contém as instruções e exigências básicas para elaboração dos projetos.

- CBMPA: IT-01-Parte-I EXIGÊNCIAS DAS MEDIDAS DE SEGURANÇACONTRA INCÊNDIO E EMERGÊNCIAS;
- CBMPA: IT-01-Parte-V SÍMBOLOS GRÁFICOS;
- CBMPA: IT-02-Parte-II CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO;
- CBMPA: IT-03-Parte-I SISTEMA DE PROTEÇÃO POR EXTINTORES DE INCÊNDIO;
- CBMPA: IT-05-Parte-I SAÍDA DE EMERGÊNCIA;
- CBMPA: IT-05-Parte-II ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;
- CBMPA: IT-05-Parte-III SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA.

DETRAN-PA

2 CLASSIFICAÇÃO

Com previsão de população de 12 ocupantes, seu risco será considerado médio, visto que a carga de incêndio para o grupo H-4 é de 450 MJ/m^2.

O empreendimento terá sua instalação nas rodovias estaduais para fiscalização do DETRAN-PA.

Figura 1 - Fachada do empreendimento (Render)



Considerando a área e a altura da edificação ser inferior a 750 m2 e 12 m de altura, o projeto será feito considerando a tabela simplificada de exigências para a ocupação H, como indicado a seguir:

DETRAN-PA

Figura 2 - Tabela de exigências da IT do CBMPA

EDIFICAÇÕES COM ÁREA MENOR OU IGUAL A 750m² E ALTURA INFERIOR OU IGUAL A 12m.

Elementos do Sistema Global de Segurança Contra Incêndio	Medidas de Segurança contra Incêndios e Emergências	Grupo de ocupação e uso									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Restrição ao Surgimento e à Propagação de Incêndio	*Controle de Materiais de Acabamento e Revestimento – CMAR*	○	○	-	-	-	○	-	○	-	-
Controle do Crescimento e Supressão de Incêndio	*Sistemas de Extintores de Incêndio*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Facilidades no Abandono	*Saída de Emergência*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Iluminação de Emergência	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Sinalização de Emergência	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Gerenciamento de Risco de Incêndio	*Brigada de Incêndio*	-	-	-	-	-	Nota 1	-	-	-	-
	Plano de Emergência contra Incêndio	-	-	-	-	Nota 2	Nota 3	-	-	-	-

NOTAS ESPECÍFICAS:
1. Para edificações do Grupo F-6;
2. Para população acima de 250 pessoas;
3. Para edificações do Grupo F-6 com população acima de 500 pessoas.

NOTAS GERAIS:
a) Não serão exigidas as medidas de segurança contra incêndio e emergência para as torres de comunicação onde não haja edificação;
b) Para o Grupo M (Especiais) ver tabelas específicas;
c) Para a Divisão G-5 (Hangares): prever sistema de drenagem de líquidos nos pisos para bacias de contenção à distância. Não é permitido o armazenamento de líquidos combustíveis ou inflamáveis dentro dos hangares;
d) Para o Grupo L(explosivos), atender tabela específica;
e) Os subsolos das edificações devem ser compartimentados com PCF P-60 em relação aos demais pisos contíguos. Para subsolos ocupados ver Tabela 5.

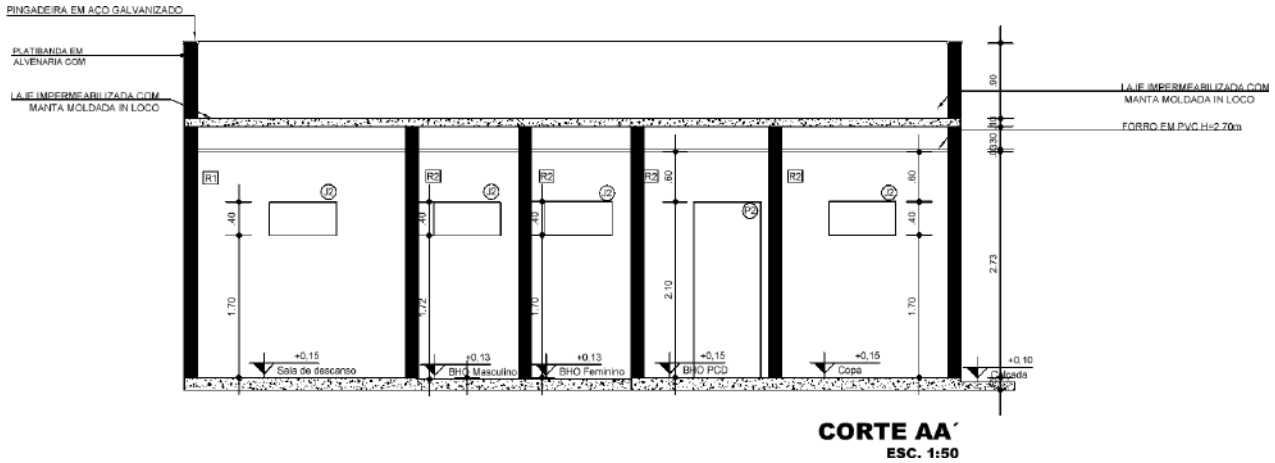
DETRAN-PA

3 RESTRIÇÃO DE SURGIMENTO E PROPAGAÇÃO

3.1 MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO

ITEM	MATERIAL	CLASSE
Parede/Divisórias	Alvenaria	I
Forro	PVC	II-A
Piso	Porcelanato	I

Figura 3 - Corte com as especificações arquitetônicas



4 SISTEMA DE SUPRESSÃO DE INCÊNDIO

4.1 EXTINTOR DE INCÊNDIO

O sistema de extintor será dimensionado de acordo com o caderno técnico e a IT do CBMPA. A distância percorrer até o extintor mais próximo deve ser de 20 metros.

Figura 4 - Alturas para o sistema de extintores

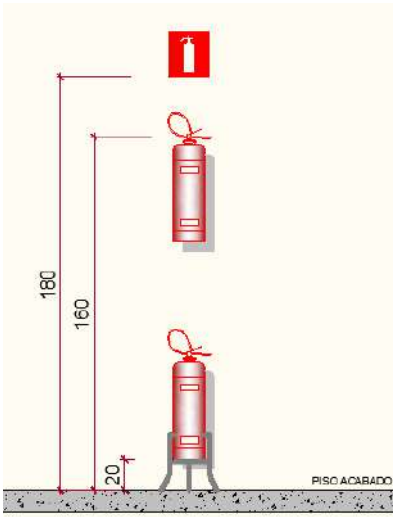


Figura 5 - Suporte de piso (1) e de parede (2) para extintor



5 FACILIDADE DE ABANDONO

5.1 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

As sinalizações de emergência são divididas em alerta, equipamentos, proibição e orientação e salvamento.

As sinalizações devem ser alocadas a uma altura de 1,80 metros em relação ao

piso acabado. Na localização determinada em projeto e com suas dimensões também especificadas.

5.2 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

As iluminações foram postas nas salas e onde há mudanças de direções, com objetivo de facilitar o abandono da edificação.

Foram propostos blocos autônomos de 60 LEDS.

Figura 6 - Sistema de iluminação de emergência



5.3 SAÍDA DE EMERGÊNCIA

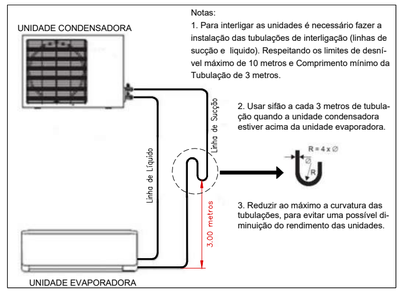
Na edificação há uma saída de emergência direto para a área externa da edificação, considerando que a previsão de população do espaço é abaixo de 50 pessoas, o empreendimento está de acordo com a Instrução Técnica vigente.

DETRAN-PA

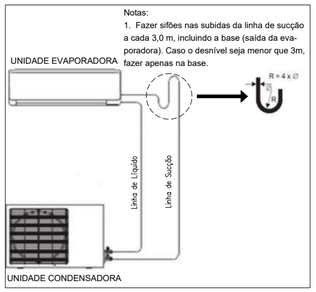
6 CONCLUSÃO

Com isso o sistema de segurança contra incêndios foi elaborado conforme as exigências para o tipo de ocupação.

1. INTERLIGAÇÃO ENTRE UNIDADES

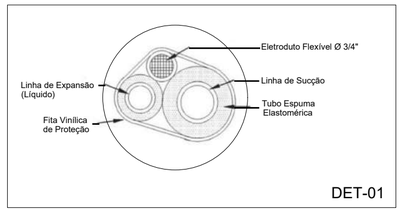


Notas:
1. Para interligar as unidades é necessário fazer a instalação das tubulações de interligação (linhas de sucção e liquido). Respeitando os limites de desnível máximo de 10 metros e Comprimento mínimo da Tubulação de 3 metros.
2. Usar sifão a cada 3 metros de tubulação quando a unidade condensadora estiver acima da unidade evaporadora.
3. Reduzir ao máximo a curvatura das tubulações, para evitar uma possível diminuição do rendimento das unidades.

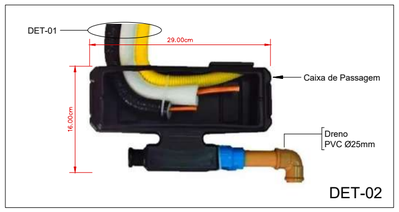


Notas:
1. Fazer sifões nas subidas da linha de sucção a cada 3,0 m, incluindo a base (saída da evaporadora). Caso o desnível seja menor que 3m, fazer apenas na base.

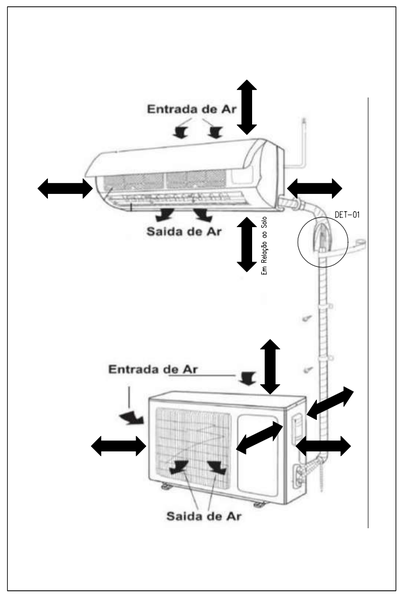
2. ISOLAMENTO TUBULAÇÕES FRIGORÍGENAS



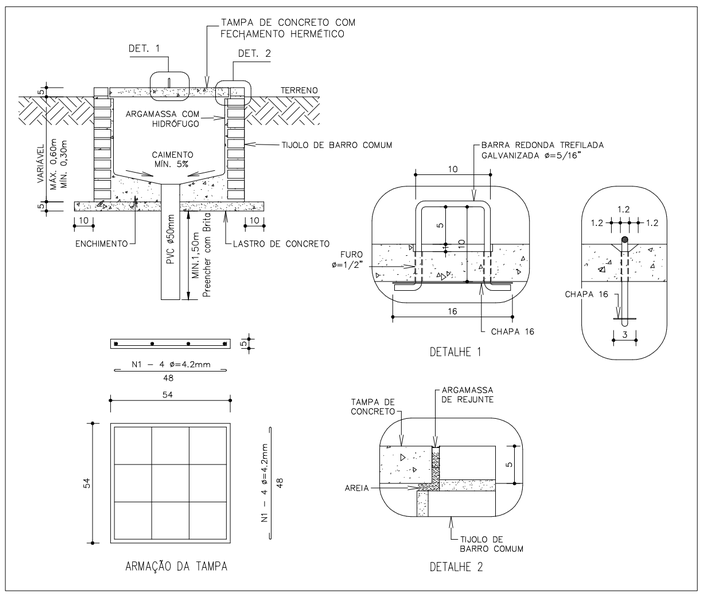
3. CAIXA DE PASSAGEM - INSTALAÇÃO AR CONDICIONADO

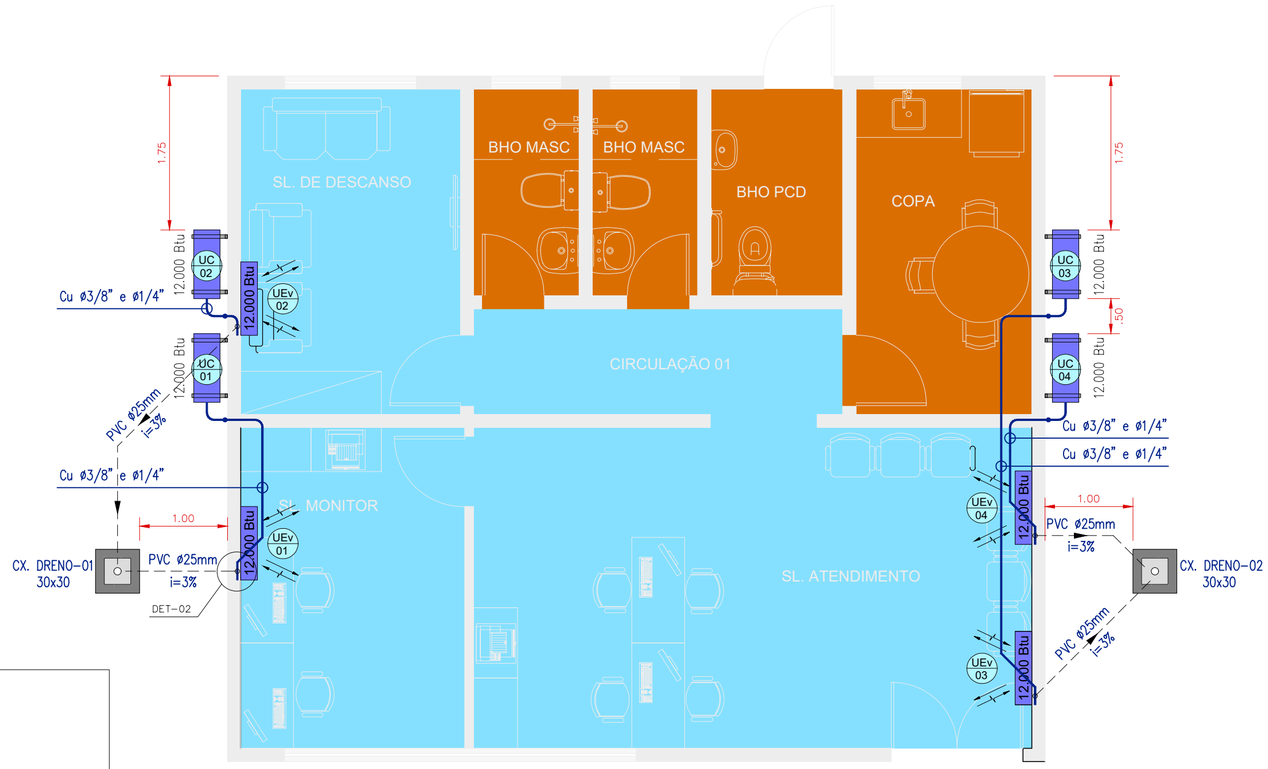


4. RECOMENDAÇÃO P/ INSTALAÇÕES



5. CAIXA DRENO





AMBIENTES REFRIGERADOS

AMBIENTES NÃO REFRIGERADOS

POSTO DE FISCALIZAÇÃO TIPO 1
INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO
Esc: 1/50

	Área	P.D	Pessoas	Equipamentos	Carga Térmica (Btu/h)	Distância EVAPxCOND	Distância MAX	Sucção	Líquido
PAVIMENTO TÉRREO									
Atendimento/Circulação	30 m²	2,70	10	04	24.000				
					UEv 03 12.000	8,00 metros	15,00 metros	3/8"	1/4"
					UEv 04 12.000	4,00 metros	15,00 metros	3/8"	1/4"
Monitor	10 m²	2,70	04	04	UEv 01 12.000	5,00 metros	15,00 metros	3/8"	1/4"
Sala Descanso	10 m²	2,70	04	02	UEv 02 12.000	3,00 metros	15,00 metros	3/8"	1/4"

DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

OBRA: POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 1

PROJETO: PLANTA BAIXA E DETALHAMENTOS - SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO E DRENAGEM

PRANCHA 01/01

RESP. TÉCNICO: CIM/DETRAN

Data: MARÇO/2024 | Escala: INDICADA | Local: BELÉM - PA | Revisão: 00

FORMATO A2 (420x594)

DETRAN/PA

SETEMBRO DE 2024

MEMORIAL DESCRITIVO

Elaboração do Projeto de Refrigeração para execução da edificação destinada ao posto de fiscalização Tipo-I do Detran distribuídos nas Rodovias estaduais.

DETRAN/PA

Sumário

PLANEJAMENTO DAS OBRAS 3
CONTROLES TECNOLÓGICOS 3
SERVIÇOS INICIAIS 13
INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS 13
ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS 15
Objetivo 15
AMBIENTES ATENDIDOS 15
Sistema com unidades split individuais 15
Definição de Sistema 15
DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS 15
NORMAS TÉCNICAS 16
Referências Específicas 17
CONDICIONADOR DE AR DOMÉSTICO – MINISPLIT OU SPLIT 19
EQUIPAMENTOS A SEREM FORNECIDOS E INSTALADOS: 22
Rede Frigorífica 23
Isolamento da tubulação 24
Limpeza da tubulação 25
Teste de Vazamento 25
Rede Elétrica 29
SERVIÇOS DIVERSOS 31
Referências utilizadas: 33
ANEXO – Carga térmica 34

PLANEJAMENTO DAS OBRAS

A presente especificação tem por objetivo ditar normas e condições que presidirão ao desenvolvimento das obras e serviços relativos às instalações de ar condicionado na adequação do prédio em questão, conforme contrato existente entre as partes.
Quando houver, além da CONTRATADA, mais de um empreiteiro realizando serviços haverá necessidade de entendimentos preliminares entre as partes, a fim de se obter um bom entrosamento e compatibilidade no andamento dos trabalhos, sem prejudicar ou danificar os serviços concluídos e/ou a concluir. O DETRAN - PA estará isento de qualquer responsabilidade técnica, financeira e/ou jurídica caso ocorram os problemas acima abordados.

A CONTRATADA deverá, antes do início das obras, verificar junto às empresas fornecedoras dos materiais especificados, sobre a disponibilidade e prazos de entrega dos mesmos não podendo alegar, a "posteriori", problemas de fornecimento e/ou impossibilidade de aquisição e aplicação como motivos que justifiquem atrasos no cronograma acertado.

Manual de Manutenção e Conservação, Instruções de Operação e Uso e Serviços a Executar. Ao final da obra, antes da sua entrega provisória, a CONTRATADA deverá apresentar o Manual de Manutenção e Conservação e as Instruções de Operação e Uso, devidamente preenchido e com correspondentes “as built”, em duas vias, sendo que a sua apresentação deverá obedecer ao roteiro a seguir:

a) o Manual de Manutenção e Conservação deverá reunir as especificações dos fabricantes de todos os equipamentos, as normas técnicas pertinentes, os termos de garantia e a rede nacional de assistência técnica, bem como as recomendações de manutenção e conservação de tais equipamentos;

b) as Instruções de Operação e Uso deverão reunir todas as recomendações fornecidas pelos fabricantes dos equipamentos acerca de seu funcionamento e operação, a fim de permitir sua adequada utilização.

CONTROLES TECNOLÓGICOS

A CONTRATADA se obrigará a efetuar um rigoroso controle tecnológico dos elementos utilizados na obra. Na entrega final e mudança da agência a CONTRATADA deverá manter técnicos das diversas áreas envolvidas à disposição do DETRAN - PA, no local, para prestar a assistência técnica necessária.

Após o recebimento provisório da obra ou serviço, e até o seu recebimento definitivo, a CONTRATADA deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à

solução das imperfeições detectadas na vistoria final, bem como as surgidas neste período, independentemente de sua responsabilidade civil.

Aprovação de projetos
Em caso de necessidade de revalidação da aprovação dos projetos, esta será de responsabilidade da CONTRATADA. Devendo ela contactar os profissionais responsáveis pelos referidos projetos para, em conjunto, encontrarem a melhor solução

Impostos e Seguros
Correrão por conta da CONTRATADA as despesas referentes a impostos em geral.
A CONTRATADA deverá providenciar Seguro de Risco de Engenharia para o período de duração da obra.
Compete à CONTRATADA providenciar, também, seguro contra acidentes, contra terceiros e outros, mantendo em dia os respectivos prêmios.
Quaisquer acidentes e/ou exigências de órgãos fiscalizadores, serão de total responsabilidade da CONTRATADA.

Outras Despesas Administrativas
As despesas referentes a materiais de escritório serão por conta da CONTRATADA.
As despesas referentes a cópias, plotagens e outras correrão por conta da CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá manter obrigatoriamente na obra, no mínimo, dois conjuntos completos do projeto, constando de Desenhos, Caderno de Discriminações Técnicas e Planilha de Quantidades.

As despesas decorrentes de estadia e alimentação de pessoal no local de realização das obras ou serviços serão de responsabilidade da CONTRATADA.
Transporte
As despesas decorrentes do transporte de pessoal administrativo e técnico, bem como de operários, serão de responsabilidade da CONTRATADA.

O transporte de materiais e equipamentos referentes à execução da obra ou serviço será de responsabilidade da CONTRATADA.
Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC
Deverão ser fornecidos e instalados os Equipamentos de Proteção Coletiva que se fizerem necessários no decorrer das diversas etapas da obra, de acordo com o previsto na NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários.

Equipamentos de Proteção Individual - EPI
Deverão ser fornecidos todos os Equipamentos de Proteção Individual necessários e adequados ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas etapas da obra, conforme previsto na NR-06 e NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários.

Programa de Condições e Meio-Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção – PCMAT

Será de responsabilidade da CONTRATADA a elaboração e implementação do PCMAT nas obras com 20 (vinte) trabalhadores ou mais, contemplando os aspectos da NR-18 e os demais dispositivos complementares de segurança.

O PCMAT deverá ser elaborado por Engenheiro de Segurança e executado por profissional legalmente habilitado na área de Segurança do Trabalho.

O PCMAT deve ser mantido na obra, à disposição da Fiscalização e do órgão regional do Ministério do Trabalho.

NOTA: TODOS OS CUSTOS REFERENTES AOS SERVIÇOS ACIMA, FAZEM PARTE DO BDI.

GENERALIDADES

Os serviços e obras serão realizados em rigorosa observância aos desenhos dos projetos e respectivos detalhes, bem como em estrita obediência às exigências contidas neste Caderno de Especificações e das Normas da ABNT.

Para a perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços referidos no presente caderno, a *CONTRATADA* se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda a assistência técnica e administrativa necessária para imprimir andamento conveniente aos trabalhos.

Todas as comunicações entre a *CONTRATADA* e o *DETRAN - PA*, ou vice-versa, correspondentes às obras e serviços serão transmitidas por escrito no Diário de Obras, em 03(três) vias, pelo Titular da Firma ou Engenheiro residente da parte da *CONTRATADA*, e pelo Engenheiro Fiscal da parte do *DETRAN - PA*.

Todos os detalhes de execução de serviços constantes dos desenhos e não mencionados nestas Especificações, assim como todos os detalhes de serviços mencionados nas Especificações e que não constarem dos desenhos, serão interpretados como partes integrantes dos Projetos, e, consequentemente, do escopo do contrato.

Salvo o que for expressamente excluído adiante, o orçamento da *CONTRATADA* compreenderá o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra para a execução de serviços, obras e instalações necessárias à completa e perfeita edificação do conjunto referido neste Caderno e pranchas do projeto.

A *CONTRATADA* assumirá a obra no estado em que se encontra, entendendo-se que, antes da elaboração de sua Proposta, visitou o local onde se desenvolverão os trabalhos, não podendo, portanto, alegar desconhecimento da situação física e nem das eventuais dificuldades para a implantação dos serviços necessários e de sua utilização para a execução das obras.

Dessa forma torna-se obrigatória a vistoria do local, por parte de técnicos especializados da empresa, antes do fornecimento do orçamento, devendo ser dirimidas eventuais dúvidas, junto ao DETRAN - PA.

A Vistoria constante do item precedente terá por objetivo a conferência de todas as peças técnicas relativas ao objeto da presente contratação (Especificações, Projetos, Quantitativos, etc.), ficando sob a responsabilidade da licitante quaisquer ônus futuros decorrentes de dificuldades locais, além de dados quantitativos ou serviços que porventura não tenham sido levantados corretamente a partir da vistoria referida.

Em anexo, apresentamos as estimativas de orçamento da obra objeto da Licitação, com o custo total previsto, fundamentado em quantitativos e preços unitários, para atendimento do inciso II, parágrafo 2° do Art. 7° da Lei 8666/93. Este orçamento tem caráter informativo, não cabendo qualquer responsabilidade caso seja adotado como parâmetro. Os orçamentos a serem apresentados pelos Licitantes deverão ser elaborados com base nos Projetos e Especificações fornecidos além dos dados colhidos na vistoria obrigatória, não devendo, obrigatoriamente, ser cópia fiel dos números apresentados no orçamento do DETRAN - PA, tanto em relação aos quantitativos quanto aos preços unitários. Assim sendo, os números constantes nas planilhas fornecidas não poderão, em nenhuma hipótese, ser citados para justificar possíveis falhas nos orçamentos apresentados à Comissão Especial de Licitação.

Os materiais a empregar serão sempre de primeira qualidade, entendendo-se como tal, a gradação de qualidade superior, quando existirem diferentes gradações de qualidade de um mesmo produto.

Na presente Especificação fica subentendido que, para todo material especificado, acrescenta-se a expressão “ou equivalente”, para atendimento de legislação vigente.

As referências comerciais dos materiais especificados neste caderno poderão ser alteradas por outras de características similares, desde que solicitadas previamente por escrito à Fiscalização, ficando ainda a *CONTRATADA* responsável pela comprovação de similaridade. Caso seja aplicado material alternativo sem autorização oficial prévia, a *CONTRATADA* será obrigada a demolir e refazer tais serviços, dentro destas especificações e sem ônus adicional para o DETRAN - PA. O tempo despendido pela Fiscalização na análise e aprovação ou não da mudança proposta não poderá ser utilizado para solicitações de aditamento de prazo, pela Contratada.

Responsabilidades da Contratada

A *CONTRATADA* assumirá integral responsabilidade pela execução de todas as obras, serviços e instalações, respondendo pela sua perfeição, segurança e solidez, nos termos do CÓDIGO CIVIL BRASILEIRO.

A *CONTRATADA* manterá no canteiro, Diário de Obras, com o registro das alterações de projetos e/ou especificações que acaso venham a ocorrer. É de competência da *CONTRATADA* registrar, no diário de obras, todas as ocorrências diárias, bem como especificar detalhadamente os serviços em execução, devendo a Fiscalização, neste mesmo diário, confirmar ou retificar o registro. Caso o Diário de Obras não seja preenchido no prazo de 48 (quarenta e oito) horas após o evento de interesse da CONTRATADA registrar, a Fiscalização poderá fazer o registro que achar conveniente e destacar imediatamente as folhas, ficando a *CONTRATADA*, no caso de dias passíveis de prorrogação ou qualquer caso, sem direito a nenhuma reivindicação.

A *CONTRATADA* providenciará a contratação de todo o seu pessoal necessário, bem como o cumprimento às leis trabalhistas e previdenciárias e à legislação vigente sobre saúde, higiene e segurança do trabalho. Correrá por conta exclusiva da *CONTRATADA* a responsabilidade por quaisquer acidentes de trabalho na execução das obras e serviços contratados, uso indevido de patentes registradas, resultantes de caso fortuito ou qualquer outro motivo, a destruição ou danificação da obra em construção, até a definitiva aceitação dos serviços e obras contratados.

A *CONTRATADA* manterá no canteiro de obras o Diário de Obras, uma via do Contrato e de suas partes integrantes, bem como o cronograma de execução permanentemente atualizado, os desenhos e detalhes de execução, e ainda, cópia da Anotação de Responsabilidade Técnica, referente à obra em questão, expedida pelo CREA.

Caberá também à *CONTRATADA*:

a) Qualquer serviço imprescindível à obtenção de autorização para início da obra, inclusive as providências necessárias de aprovação de projetos, arcando com as despesas daí decorrentes.
b) O registro da obra e/ou projetos no CREA, bem como execução de placas de obra.
c) Informar à Fiscalização, por escrito, no último dia útil da semana, o plano de trabalho para a semana seguinte, do qual devem constar os serviços que serão executados e os recursos humanos e materiais que serão alocados ao canteiro;

A *CONTRATADA* responderá ainda:

a) Por danos causados ao DETRAN - PA, a prédios circunvizinhos, à via pública e a terceiros, e pela execução de medidas preventivas contra os citados danos, obedecendo rigorosamente às exigências dos órgãos competentes;
b) Pela observância de leis, posturas e regulamentos dos órgãos públicos e/ou concessionárias.
c) Por acidentes e multas, e pela execução de medidas preventivas contra os referidos acidentes.

Ficará a *CONTRATADA* obrigada a demolir e refazer os trabalhos impugnados pela *FISCALIZAÇÃO*, logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes desta providência.

Nenhuma ocorrência de responsabilidade da *CONTRATADA* constituirá ônus ao DETRAN - PA e nem motivará a ampliação dos prazos contratuais.

Na execução de todos os serviços deverão ser tomadas as medidas preventivas no sentido de preservar a estabilidade e segurança das edificações vizinhas existentes. Quaisquer danos causados às mesmas serão reparados pela *CONTRATADA* sem nenhum ônus para o DETRAN - PA.

Todos os empregados deverão estar cadastrados trabalhando com os devidos crachás, uniformizados e utilizando-se dos EPI's necessários.

Discrepâncias e Prioridades

Para efeito de interpretação entre os documentos contratuais abaixo discriminados, fica estabelecido que:

a) Em caso de divergências entre cotas dos desenhos e suas dimensões tomadas em escala, prevalecerão sempre as primeiras;
b) Em casos de divergência entre os desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala;

c) Em caso de divergência entre os desenhos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes.

Todas as dúvidas quanto aos elementos técnicos deverão ser sanados junto ao DETRAN, por escrito, cabendo à *CONTRATADA* aguardar deliberação do citado Departamento para prosseguir nas atividades daí decorrentes.

Os pedidos de alteração nos projetos, especificações ou detalhes de execução, acompanhados dos respectivos orçamentos comparativos, serão submetidos à Fiscalização, por escrito, em 03 (três) vias, não sendo permitido à *CONTRATADA* proceder a qualquer modificação antes da anuência dela.

A *CONTRATADA* deverá, ao fim da obra, providenciar a atualização dos projetos segundo o que for realmente executado e fornecer, para arquivo do DETRAN - PA os projetos atualizados com os arquivos em formato DWG, inclusive e quando for o caso, os oriundos de detalhamentos e de modificações eventualmente ocorridas no decorrer da obra por exigência de outros órgãos para tal competentes, com autenticação de aprovação.

Execução das Obras, dos Serviços e das Instalações.

A *CONTRATADA* se obriga a executar, sob o regime de empreitada global, as obras, serviços e instalações constantes das Especificações, dos desenhos, e dos detalhes apresentados pelo DETRAN - PA.

Os serviços a executar serão os previstos nos elementos técnicos acima indicados, mesmo os que não tenham sido computados no orçamento da *CONTRATADA*.

Além das Especificações da obra propriamente dita, serão rigorosamente observadas pela *CONTRATADA* as Especificações e normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

Todo e qualquer serviço, ainda que conste tão somente das Especificações, dos desenhos ou dos detalhes fornecidos à *CONTRATADA*, será considerado objeto do Contrato.

Quaisquer dúvidas da *CONTRATADA* poderão ser esclarecidas pelo DETRAN - PA através da *Coordenação de Engenharia*, e quando da VISTORIA OBRIGATÓRIA, descabendo dessa forma, qualquer alegação quanto ao entendimento parcial da execução das obras, serviços, instalações e materiais.

Prazo e Programação

A *CONTRATADA* obriga-se a concluir as obras, serviços e instalações dentro do prazo estipulado no contrato, que é de 60 (sessenta) dias corridos a contar da data de assinatura do contrato, o qual terá efeito de emissão da Ordem de Serviço correspondente. A programação da obra será feita mediante acordo com a *FISCALIZAÇÃO DO DETRAN - PA*, que poderá determinar as etapas e locais prioritários para a execução das obras, serviços e instalações.

Qualquer atraso na obra deverá ser justificado à *FISCALIZAÇÃO* através de correspondência encaminhada à Comando da Aeronáutico/Belém, para análise e parecer tendo em vista a cobrança de multa por atraso prevista no contrato com o DETRAN - PA.

Deverá ser realizada reunião em conjunto com a Fiscalização, antes do início dos serviços, para preenchimento da Autorização de Início de Obra (AIO) e entrega da anotação de responsabilidade técnica pela execução da obra, devidamente registrada no CREA/PA.

Fiscalização

A *FISCALIZAÇÃO* será exercida por pessoas expressamente designadas pelo DETRAN - PA, as quais serão investidas de plenos poderes para:

a) Solicitar da *CONTRATADA* a substituição, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas, de qualquer profissional ou operário que embarace o seu trabalho de fiscalizar e/ou tenha conduta considerada inadequada para o local;
b) Rejeitar serviços defeituosos ou materiais que não satisfaçam às exigências para as obras contratadas, obrigando-se a *CONTRATADA* a refazer os serviços ou substituir os materiais, sem ônus para o DETRAN - PA e sem alteração do cronograma;

A FISCALIZAÇÃO exercida pelo DETRAN - PA ou seus prepostos não exime a *CONTRATADA* da responsabilidade técnica e legal pelas obras e serviços por ela executados, conforme a legislação vigente, estas especificações, o Edital de licitação e o contrato assinado entre as partes.

Contratação com outros Empreiteiros e Fornecedores

O DETRAN - PA se reserva o direito de contratar, com outras empresas, serviços diversos dos abrangidos pelo Contrato, para a execução no mesmo local.

A *CONTRATADA* não poderá opor quaisquer empecilhos à introdução de materiais na obra ou à execução de serviços por outras empresas, e deverá envidar seus melhores esforços no sentido de desenvolver um trabalho conjunto,

coordenado e amistoso com os demais *CONTRATADOS* que vierem a trabalhar no mesmo local.

Pagamento

O pagamento dos serviços será feito com base no orçamento e na conclusão dos serviços previstos para cada etapa definida em cronograma ou na sua totalidade, quando for o caso.

Nenhum pagamento isentará a *CONTRATADA* de suas responsabilidades e obrigações, nem implicará na aprovação definitiva dos serviços executados.

Para efeito de pagamentos, não serão considerados materiais depositados na obra, mas sim os materiais devidamente aplicados/instalados.

A 1ª Medição da obra não será liberada sem a entrega da Anotação de Responsabilidade Técnica pela execução da obra, pela *CONTRATADA*.

Subempreitadas

A *CONTRATADA* não poderá subempreitar as obras e serviços contratados no seu todo, podendo, contudo, propor a subempreitada parcial de serviços que, por suas características, se constituam especialidades, circunstância em que será exigida da subempreiteira provas de bastante experiência no ramo, mantendo-se, irrevogavelmente, a responsabilidade direta da *CONTRATADA* ante o DETRAN - PA pelo conjunto das obras e serviços contratados.

Em qualquer caso, a *CONTRATADA* encaminhará comunicação escrita ao DETRAN - PA esclarecendo os motivos e o objeto da subempreitada e, em obediência ao acima exposto, fará a apresentação da subempreiteira para a apreciação da *FISCALIZAÇÃO*.

Correções e Falhas

No período entre os recebimentos provisório e definitivo a *CONTRATADA* deverá corrigir, com a presteza possível, todas e quaisquer falhas construtivas, retoques e arremates necessários apontados pela *FISCALIZAÇÃO*.

Parte do pagamento dos serviços será retida pelo *DETRAN - PA*, aguardando a solução das pendências apontadas pela *FISCALIZAÇÃO*.

Garantias

A *CONTRATADA*, por ocasião da assinatura do Termo de Recebimento Provisório, deverá providenciar e apresentar os certificados de garantia de todos os sistemas e equipamentos instalados, fornecidos pelos fabricantes, com validade mínima de 01 (um) ano, a contar da data de assinatura do Termo de Recebimento, além dos manuais de operação e manutenção correspondentes.

A *CONTRATADA*, nos termos do Art. 1245 do Código Civil Brasileiro, responderá durante 05 (cinco) anos, a partir da aceitação definitiva da obra, por sua solidez e segurança.

Critérios de Analogia

Se as circunstâncias ou as condições locais tornarem aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados na presente Especificação, essa substituição obedecerá ao disposto nos itens subsequentes e só poderá ser efetuada mediante expressa autorização, por escrito.

A substituição referida no item precedente será regulada pelo critério de analogia, conforme a seguir definido.

Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia total ou equivalência se desempenham idêntica função construtiva e apresentam as mesmas características exigidas na Especificação ou no Procedimento que a eles se refiram.

Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia parcial ou semelhança se desempenham idêntica função construtiva, mas não apresentam as mesmas características exigidas na Especificação ou no Procedimento que a eles se refiram.

Na eventualidade de uma equivalência, a substituição se processará sem haver compensação financeira para as partes, ou seja, DETRAN - PA E *CONTRATADA*.

Na eventualidade de uma semelhança, a substituição se processará com a correspondente compensação financeira para uma das partes, ou seja, o *DETRAN - PA* ou a *CONTRATADA*.

O critério de analogia será estabelecido, em cada caso, pelo PROJETISTA e/ou ESPECIFICADOR, sendo objeto de registro no "Diário de Obras".

A consulta sobre analogia, envolvendo equivalência ou semelhança, será efetuada, em tempo oportuno, pelo CONSTRUTOR, não admitindo o DETRAN - PA, em nenhuma hipótese, que tal consulta sirva para justificar o não cumprimento dos prazos estabelecidos na documentação contratual.

Na hipótese de verificar-se uma semelhança, o pagamento correspondente será feito conforme o disposto sobre o assunto na documentação contratual.

Na presente Especificação, a identificação de materiais ou equipamentos por determinada marca implica, apenas, a caracterização de uma analogia, ficando a distinção entre equivalência e semelhança subordinada ao item anterior.

SERVIÇOS INICIAIS

Serviços técnicos e despesas gerais
DETALHAMENTO COMPLEMENTAR
Qualquer detalhamento complementar será elaborado pela CONTRATADA, com o acompanhamento/aprovação da empresa projetista/Fiscalização.
PROJETO COMO CONSTRUÍDO ("AS BUILT")
Ao final da obra, antes da sua entrega provisória, a CONTRATADA deverá apresentar o respectivo "as built", sendo que a sua elaboração deverá obedecer ao seguinte roteiro:

1º) representação sobre as plantas dos diversos projetos, mostrando como os serviços resultaram após a sua execução (As retificações dos projetos deverão ser feitas sobre cópias dos originais, devendo constar, em local determinado no carimbo de cada prancha, a alteração e respectiva data.);
2º) caderno contendo as retificações e complementações das Discriminações Técnicas do presente Caderno, compatibilizando-as às alterações introduzidas nas plantas.

Nenhuma alteração nas plantas e detalhes fornecidos, bem como nas Especificações, poderá ser feita sem a autorização, por escrito, do DETRAN - PA.

Desta forma, o "as built" consistirá em expressar todas as modificações, acréscimos ou reduções havidas durante a construção, devidamente autorizadas pelo DETRAN - PA, e cujos procedimentos tenham sido de acordo com o previsto pelas Disposições Gerais deste Caderno.

REGISTRO NO CREA
A CONTRATADA deverá apresentar ART do CREA referente à execução da obra ou serviço, com a respectiva taxa recolhida, no início da obra.

INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS
Demolições e retiradas

Serviço de responsabilidade do proprietário do imóvel.

Caso necessário a realização de algum serviço de demolição, deverá seguir as especificações abaixo:

Todas as extremidades de tubulações (hidráulicas, elétricas, de cabeamento, etc.) e dutos de ar condicionado deverão ser devidamente tamponadas, imediatamente após a retirada das peças, antes do início das demolições. Os plugs a serem utilizados deverão impedir a passagem e/ou entrada de entulhos, assim como pó, água e outros detritos.
Os serviços de demolições e remoções serão executados manual, cuidadosa e progressivamente, utilizando-se ferramentas portáteis. O uso de ferramentas

motorizadas dependerá de autorização da Fiscalização. Cuidados especiais deverão ser tomados para evitar queda de materiais no momento das demolições. A CONTRATADA deverá prever proteções em volta das áreas a serem trabalhadas. Estas proteções serão removíveis e executadas de forma a resguardar contra qualquer tipo de acidente.

A área de trabalho deverá ser limpa pelo menos uma vez por dia, devendo ser instalados containers específicos para o uso de entulhos, em local acordado com a Fiscalização.

Os containers com entulhos deverão ser periodicamente removidos do canteiro e encaminhadas às áreas de deposição liberadas pelo órgão regional competente.

O DETRAN - PA definirá a destinação dos materiais de demolição reaproveitáveis.

Será de inteira responsabilidade da CONTRATADA todos e quaisquer danos que porventura venham a ocorrer à vizinhos, ao próprio prédio ou a móveis e equipamentos que ocupem eventualmente o prédio. A CONTRATADA deverá programar quando necessário, com a gerência da unidade e a Fiscalização, os serviços, para que possam ser evitados danos nos equipamentos e mobiliários, porventura existentes na unidade.
SERVIÇOS GERAIS INTERNOS
Carga e transporte manual
A carga e o transporte de material deverão ser feitos de forma a não danificar as instalações existentes, e em horário a ser determinado pela Fiscalização.
Carga e transporte mecanizado
É de responsabilidade da CONTRATADA, toda a carga e transporte mecanizado, que deverá ser feito obedecendo-se às normas de segurança do trabalho.
Transporte vertical
O transporte com elevador, guindaste e/ou guincho deverá ser feito de acordo com a NR-8.

Na instalação de guincho, além das normas de segurança, deverão ser verificadas as condições de suporte do guincho.

Instalação de proteções
É de responsabilidade da CONTRATADA, a execução das proteções necessárias, assim como a sua segurança, atendendo as prescrições da NR 8.

Andaimes
É de responsabilidade da CONTRATADA, a execução dos andaimes necessários, assim como a sua segurança, atendendo as prescrições da NR 8.
Nota: Todos os custos referentes ao item 4, fazem parte do BDI.

ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS

OBJETO

O presente memorial descritivo refere-se às instalações de AR CONDICIONADO, para conforto térmico, com controle de temperatura, e exaustão para as dependências do Posto de Fiscalização – Tipo 1 do DETRAN – PA

Objetivo

Os termos e condições contidos neste memorial fornecem as instruções nas quais a Contratada deverá se basear, para cotar, fornecer e instalar o sistema de Ar Condicionado, conforme indicados em Projeto e Caderno de especificações e Planilha de quantitativos.

AMBIENTES ATENDIDOS

As instalações de climatização e exaustão atenderão aos seguintes ambientes, divididos em vários sistemas:

Sistema com unidades split individuais

- Sala de Fiscalização;
- Sala de Atendimento; e
- Sala de Descanso

Definição de Sistema

Os critérios adotados na determinação dos equipamentos e sistemas aplicados ao referido prédio consideraram fatores como: Custo de instalação, aplicabilidade, espaço disponível, manutenção e operacionalidade.

DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS

Os sistemas adotados constituem-se de equipamentos centrais de climatização, responsáveis pelo resfriamento, filtragem, renovação, distribuição e pressurização do ar destinado ao atendimento dos ambientes acima descritos e equipamentos individuais.

Os **Sistemas Individuais –** Split system:

- 4 (três) unidades climatizadoras do tipo split system com capacidade conforme tabela a seguir:

Evaporadora (TAG)	Tipo	Condensadora (TAG)	Capacidade (BTU/h)	Potência (W)
UEv-01	Parede	UC-01	12.000	1.250
UEv-02	Parede	UC-02	12.000	1.250
UEv-03	Parede	UC-03	12.000	1.250
UEv-04	Parede	UC-04	12.000	1.250

INTEFERÊNCIAS ENTRE OS NOVOS SISTEMAS DE CLIMATIZAÇÃO E OS SISTEMAS EXISTENTES

Os equipamentos e instalações de climatização existentes que sofrerem interferências com os novos sistemas deverão ser remanejados pela equipe residente mantenedora dos ambientes.

PREMISSAS DE PROJETO

PARÂMETROS AMBIENTAIS INTERNOS

Temperatura bulbo seco – 23°C ± 1°C
Umidade relativa – 55% ± 5%
Nível de ruído máximo – 45 dB(A)
Velocidade máxima do ar – 0,25 m/s

PARÂMETROS AMBIENTAIS EXTERNOS

Temperatura (bulbo seco) – 35,0% ± 2%
Temperatura (bulbo úmido) – 26,0% ± 2%
Clima – equatorial
Localização – 1,43°S
Altitude – 16 m

TAXAS DE OCUPAÇÃO / RENOVAÇÃO DE AR

27 m^3/h / pessoa, para ambientes com ocupação até 50 pessoas;
17 m^3/h / pessoa, para ambientes com ocupação acima de 50 pessoas.

CATEGORIA DE FILTRAGEM DE AR

Os filtros de ar de retorno serão classe G4.
Os filtros de captação de ar externo para renovação serão classe G3.

NORMAS TÉCNICAS

O projeto técnico foi elaborado em concordância com a legislação oficial vigente:

- NBR 16.401 / ABNT – Instalações de Ar Condicionado para Conforto – Parâmetros Básicos de Projeto;
- NBR 5.410 / ABNT – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR 13.971 / ABNT – Manutenção Programada em Sistemas de Ar Condicionado e Ventilação;
- Portaria nº 3.523 GM/MS – Regulamento Técnico para Operação, Manutenção e Controle de Instalações de Climatização;
- Resolução nº 09 ANVISA – Padrões Referenciais de Qualidade de Ar Interior;
- Lei 6.437/1977 – Infrações à Legislação Sanitária Federal.

Nas soluções aplicadas ao presente projeto, foram adotados os padrões técnicos atualizados das seguintes instituições:

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
- ASHRAE – American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers
- ARI – Air Conditioning and Refrigerating Institute
- SMACNA – Sheet Metal and Air Conditioning Contractor's National Association
- NAIMA – North American Insulation Manufactures Association
- ASTM – American Society for Testing Materials
- ANSI – American National Standard Institute
- DIN – Deutsch Industries Normen
- ASME – American Society of Mechanical Engineers;
- DIN - Deutsche Insdustrie Normen;
- NEC – National Electrical Code;

Para os equipamentos e materiais também deverão ser respeitadas as normas e manuais de instalação fornecidos pelos fabricantes.

Os materiais a serem instalados deverão ser novos, de classe, qualidade e grau, adequados, e deverão estar de acordo com as últimas revisões dos padrões da ABNT e normas acima.

Todos os materiais, equipamentos instalações deverão estar de acordo com os regulamentos de proteção contra incêndio, especialmente os isolamentos térmicos, que deverão ser feitos de material incombustível ou autoextinguível.

Referências Específicas

O desempenho dos filtros de ar atenderá o descrito nas normas ABNT NBR-16.401, as normas pertinentes da ASHRAE e Portaria n.º 3523 do Ministério da Saúde.

Os ventiladores obedecerão à velocidades limites, na descarga, indicadas nas normas ABNT NBR-16.401.

Os níveis de emissão sonora das unidades estarão compatíveis com a norma ARI-STANDARD 575.

Todos os testes aqui indicados seguirão as normas pertinentes da ABNT. Em caso de não haver normas da ABNT para quaisquer testes, serão seguidas todas as normas pertinentes da ASHRAE ou normas por esta indicada na última versão do seu HANDBOOK-EQUIPMENTS.

Níveis de Ruído

O sistema de ar condicionado obedecerá no tocante aos níveis de ruídos e vibrações da máquina e instalações, as normas da ABNT e, no caso de omissão destas, as normas da ARI e ASHRAE.

A seleção de difusores, grelhas de insuflação e retorno deverá garantir o nível NC (Noise Criteria) de NC-35.

CONDICIONADOR DE AR DOMÉSTICO – MINISPLIT OU SPLIT

Definição

Aparelho projetado para proporcionar condições de conforto térmico a um ambiente fechado. Compõe-se de um sistema de refrigeração com condensação a ar, dotado de elementos que executam a circulação e limpeza do ar, incluindo ou não renovação de ar e aquecimento. Podem ser do tipo monobloco ou modular, sendo concebidos para instalação aparente, sem dutos.
Os condicionadores do tipo monobloco, comercialmente conhecidos como aparelhos de janela, são instalados, em janelas, paredes ou consoles.
Os condicionadores modulares, comercialmente conhecidos como "minisplit" ou "split", são constituídos de uma ou mais unidade interna(evaporadora) interligada a uma unidade externa (condensadora). A interligação se dá através de tubos de cobre, por onde circula o fluido frigorígeno (refrigerante).

Normas aplicáveis

Os condicionadores devem atender as seguintes normas brasileiras, ou a normas estrangeiras comprovadamente equivalentes ou superiores:

- NBR 5858 – Condicionador de ar doméstico – Especificação;
- NBR 5882 – Condicionador de ar doméstico – Determinação das características – Método de Ensaio;
- NBR 6675 – Instalação de condicionadores de ar de uso doméstico (tipo monobloco ou modular);
- NBR 9318 – Condicionadores de ar domésticos – Requisitos de segurança elétrica – Especificação;
- NBR 9327 – Condicionadores de ar domésticos – Ensaios de segurança elétrica – Método de ensaio;
- NBR 12010 – Condicionador de ar doméstico – Determinação do coeficiente de eficiência energética – Método de ensaio.

Alimentação Elétrica

Até a capacidade de 36.000 Btu/h (3 TR), será monofásica/bifásica. Acima dessa capacidade, até o limite de 60.000 Btu/h (5 TR), será trifásica com dispositivo de proteção contra falta e inversão de fases, quando dotado de compressores rotativos ou orbitais do tipo espiral ("scroll").
Nota: Preferencialmente, os componentes responsáveis pela operação e proteção dos condicionadores serão fornecidos montados em fábrica. Admitir-se-á montagens em campo, somente se constar no Manual de Instalação e Operação do fabricante, instruções detalhadas (com desenhos, esquemas etc.) em português.

Gabinete/Chassis

Confeccionados em chapa de aço-galvanizado tratada contra corrosão, ou em plástico de engenharia de alta resistência. Serão dotados de meios para escoamento ou remoção automática de condensado. Deverão possuir aletas para direcionamento do ar de insuflamento. No caso de condicionadores do tipo monobloco, o chassi deverá ser deslizante.
Serpentinas Evaporadoras/Condensadoras

Cada serpentina deverá ser testada em fábrica contra vazamentos a uma pressão de 24 bar (350 psi).

a) Evaporadoras: Tubos de cobre sem costura, mecanicamente expandidos contra aletas de alumínio.

b) Condensadoras: Possuirão subresfriador incorporado. Admitir-se-á dois tipos de serpentinas, ambas confeccionadas de tubos sem costura, mecanicamente expandidos contra aletas.
   - Quando de metais similares, serão do tipo alumínio/alumínio ou cobre/cobre.
   - Quando de metais dissimilares, os tubos serão de cobre e as aletas de alumínio, tratadas contra corrosão galvânica.
     Obs.: - o tratamento anticorrosivo das aletas dos condensadores só se aplica a condicionadores do tipo modular.

Dispositivo de expansão

Poderá ser tubo capilar, dispositivo com orifício(s) calibrado(s), válvula de expansão termostática ou válvula de expansão automática.

Filtros de ar

Fixos, planos, com meio filtrante viscoso ou seco, constituídos de fibras sintéticas, fibras de vidro, celulose ou feltros. Eficiência mínima 30%, gravimétrico, conforme norma ASHRAE 52 /“Gravimétrico” , classificação G0 segundo ABNT.

Compressor

Hermético, alternativo, rotativo, ou orbital do tipo espiral, comercialmente conhecido como “scroll”, com dispositivo que proteja o motor elétrico contra sobreaquecimento decorrente de sobrecarga ou partidas sucessivas.

Refrigerante

R – 22, R – 407C, R – 410A ou R-417A.

Módulo de operação e controle

Totalmente eletrônico, acionado por controle remoto sem fio, com as seguintes funções, todas manuais e programáveis:

- liga/desliga (manual ou via programação horária - diária);
- seleção do modo ventilação/refrigeração/aquecimento;
- seleção da velocidade do ar;
- seleção da temperatura;

O equipamento não poderá perder a programação nem parar o relógio interno, no caso de falta de energia elétrica, por um período ininterrupto de até 12 (doze) horas.

Opcionalmente, o condicionador poderá possuir as seguintes funções:

- aquecimento;
- dispositivo para renovação do ar;
- indicação do nível de carga da bateria do módulo de operação e controle.

Os equipamentos deverão ter baixo nível de ruído, compatível com os limites exigidos pela legislação local para o horário de funcionamento.
Todos os equipamentos deverão ser identificados em sua parte frontal com plaquetas de acrílico na cor preta com letras brancas, firmemente aderidas, ou placas de alumínio com as letras e números em baixo relevo, fixadas com parafusos ou rebites, contendo, no mínimo, os seguintes dados:

a) Marca
b) Modelo
c) Número de série
d) Data de fabricação
e) Capacidade

O termostato de cada condicionador deverá ser fornecido somente na escala em °C (graus centígrados) e ter o seu sensor instalado nos respectivos vãos de retorno e não na entrada do trocador de calor ou ambiente, salvo em casos especiais, a ser avaliado pela FISCALIZAÇÃO.

GARANTIAS

Os equipamentos (domésticos e unitários) fornecidos de acordo com as especificações acima, possuirão a seguinte garantia mínima do fabricante:

- 1 (um) ano sobre o equipamento, exceto o compressor, contato a partir da data do relatório de partida do equipamento ou documento equivalente, emitido por instalador credenciado ou autorizado;
- 3 (três) anos sobre o compressor, contados a partir da data do relatório de partida do equipamento ou documento equivalente, emitido por instalador credenciado ou autorizado.

EQUIPAMENTOS A SEREM FORNECIDOS E INSTALADOS:

Instalar 4 (quatro) splits tipo parede com as seguintes características:

a) Capacidade: 1,00TR (12.000 BTU/h);
b) Número de sistemas: 1 x 1,00TR(12.000 BTU/h);
c) Vazão de ar: 540 m^3/h;
d) Fator de calor sensível mínimo: 0,64;
e) Pressão estática mínima do ventilador com a vazão: 1mmCA;
f) Nível máximo de ruído do evaporador: 41 dB(A);
g) Características elétricas: 1,25kW - 220 V - 60Hz – 2F;
h) Filtragem: dupla classe – G1 (ABNT);

Bitolas das tubulações de instalação frigorígena:

Capacidade (BTU/h)	Tubulação (bitola)	
	Sucção	Líquido
12.000	3/8”	1/2”

Obs.: 1 – Os valores de referência da tabela acima são da Carrier.
2 – A capacidade dos condicionadores de ar, pode ter uma variação de 5% para baixo ou 10% para cima dos valos tabelados.

A posição da tubulação de drenagem de condensado, que deverá possuir declive mínimo de 3%;
Evitar a instalação dos condicionadores rente às paredes, objetivando permitir a manutenção e limpeza interna e externa dos gabinetes também pelas laterais.
O encaminhamento das tubulações frigorígenas deverá ser seguido conforme desenho anexo, devendo as mesmas ao atravessar a laje onde estão instaladas as unidades condensadoras possuir proteção contra infiltração e vazamentos. Além disso, as tubulações serão encaminhas 5cm acima da laje utilizando abraçadeiras tipo “U” com sistema de elevação.

Instalar os equipamentos sobre bases de borracha ou vibra-stop, tanto as unidades internas quanto as externas;
Fornecer 2 (dois) pontos elétricos, sendo 1 (um) em 127V e 1 (um) 220V, assim como 1 (um) ponto de água, tanto na sala de máquinas quanto na laje onde serão locados os condensadores.
O quadro de alimentação exclusivo do sistema de ar condicionado será instalado na casa de máquinas, desta forma é dispensável a instalação a instalação de disjuntor próximo aos equipamentos elétricos de alimentação geral do prédio será instalado na sala de máquinas, desta forma é dispensável a instalação de disjuntor próximo aos equipamentos;
O sistema de comando dos splits será instalado na sala de máquinas, e deverá possuir as características contidos no Anexo VI.

Rede Frigorífica
Deverá ser fornecida e instalada toda a rede frigorífica de gás refrigerante, para interligação dos equipamentos, obedecendo ao dimensionamento e posicionamento do projeto. Será construída em tubos de cobre extrudados e trefilados, sem costura, em material puro desoxidado e recozido. Serão fabricados e fornecidos de acordo com as normas a seguir relacionadas:

- EB-224/81 - Tubo de cobre e suas ligas, sem costura, para condensadores, evaporadores e trocadores de calor (NBR-5029);
- EB-273/82 - Tubo de cobre sem costura para refrigeração e ar condicionado (NBR-7541);
- EB-584/84 - Tubo de cobre e de ligas de cobre, sem costura – requisitos gerais (NBR-5020).

As conexões serão forjadas, de fabricação industrial, fornecidas de acordo com a norma EB-366/77 – Conexões para unir tubos de cobre por soldagem ou brasagem capilar.
No isolamento térmico serão isolados por tubo esponjosos confeccionados em polestileno de estrutura celular fechada e espessura padrão de 1".
Para a interligação da unidade evaporadora e condensadora, deverá ser observada a seqüência de referência para montagem das linhas:

- fixar os elementos de sustentação das linhas;
- medir e cortar os trechos de tubulações conforme projeto;
- efetuar, o máximo possível de solda (foscoper 2% em cobre) na bancada, devem ser feitas na posição somente as soldas de ligação das tubulações aos aparelhos;
- após as soldas na bancada, a tubulação deve ser batida e limpa com N_2, para retirar a oxidação e sujeiras;
- depois de concluída a montagem de toda a tubulação, deverá ser executado o teste de vazamento, segundo a seguinte rotina:
- injetar 50 psig de N_2 e fazer a verificação visual de toda extensão das linhas a procura de vazamentos de grandes proporções;
- não encontrado, ou depois de consertados os vazamentos, pressurizar as linhas até 250 psig. Após a equalização das pressões, martelar todas as

soldas e verificar visualmente com a ajuda de espuma de sabão, possíveis vazamentos;

- não encontrado, ou depois de consertados, marcar com manômetro a pressão de 250 psig e deixar por 24 horas;
- se o manômetro não acusar despressurização, retirar o nitrogênio;
- desidratar e desoxigenar todos os circuitos, por processo de alto vácuo, até conseguir o vácuo desejado de 200 mícrons de coluna de mercúrio.

O instalador deverá fornecer tubos instalados e testados com resistência pelo menos 1,5 a máxima operacional do fluído refrigerante adotado.

Diâmetro		Espessura adaptada
mm	Pol.	Mercado Brasileiro (mm)
6,35	1/4”	0,8
9,52	3/8”	0,8
12,70	1/2”	0,8
15,88	5/8”	1,0
19,05	3/4”	1,0
25,40	1”	1,6
28,58	1.1/8”	1,6
31,70	1.1/4”	1,6
34,93	1.3/8”	1,6
38,10	1.1/2”	1,6
41,28	1.5/8”	1,6

A tubulação deverá ter especificação para resistir a uma pressão máxima interna de 50bar.

Solda:
Utilizar Cobre/Prata, cobre/cobre (Foscopper), com atmosfera interna inerte de Nitrogênio (N_2).

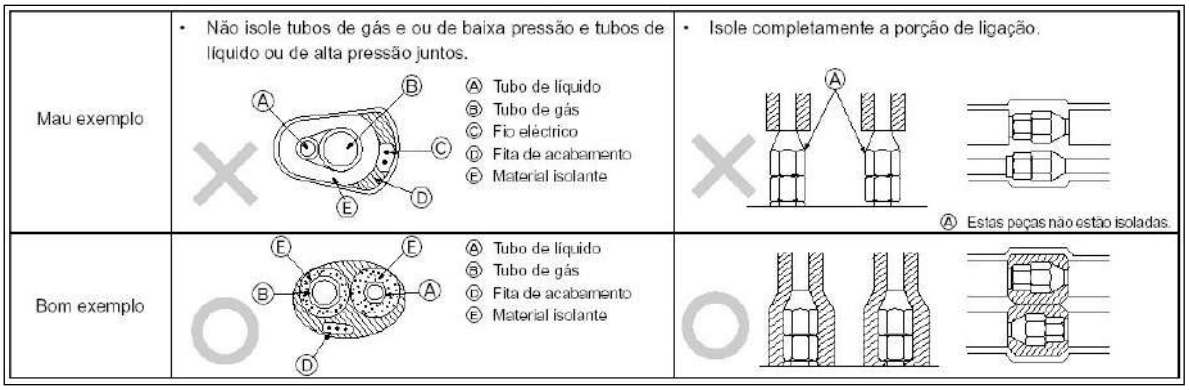
Isolamento da tubulação

Isolar ambas as linhas (líquido e gás), espessura mínima de 1” em todas as bitolas. O isolante da tubulação deverá resistir a temperaturas de até 105° C. Recomenda-se proteção mecânica do isolante quando exposto e proteção contra incidência direta dos raios solares.

a) A linha de descarga deverá ser isolada, para evitar acidentes, em todos os trechos que possa haver contato humano;
b) Toda a linha de sucção deverá ser isolada somente com o material mencionado na letra g) abaixo;

c) A linha de líquido deverá ser isolada nos trechos externos, onde há incidência de radiação solar direta.
d) O material isolante deverá ser colocado antes do fechamento do circuito, a fim de evitar que se corte longitudinalmente o mesmo, reduzindo a sua capacidade de isolamento.
e) Deverá ainda receber pintura adequada nos trechos expostos ao Sol, devido à ação dos seus raios ultravioleta que ataca o material, ou revestimentos de outros materiais.
f) Na transposição em laje e/ou alvenaria, a tubulação deverá ser revestida com o material isolante e tubo PVC na bitola necessária, com posterior vedação completa do vão.
g) Os isolantes deverão ser fabricados em tubos esponjosos de poliestileno, fixados aos tubos com cola apropriada.

Nos casos de transposição para o lado externo do prédio, as tubulações devem ser inclinadas, de modo a evitar a entrada de águas pluviais.



Limpeza da tubulação

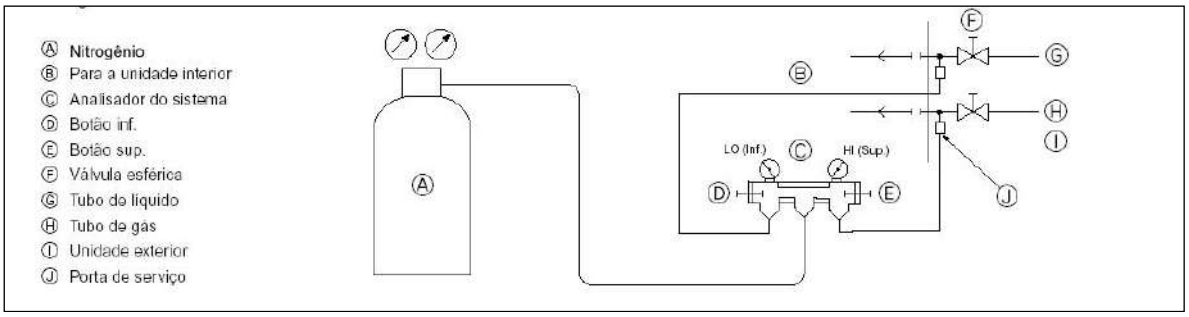
Sempre manter as pontas da tubulação vedadas de forma a evitar entrada de sujeira, nunca deixar a tubulação exposta a chuva ou umidade excessiva. Caso a tubulação esteja muito suja internamente, realizar limpeza manual com pano.

Teste de Fluxo

Verificar se não existem obstruções na tubulação com fluxo de nitrogênio.

Teste de Vazamento

Todas as saídas da tubulação deverão estar seladas ou conectadas aos equipamentos (válvulas de serviço fechadas).



Primeira etapa
Pressurizar a linha com nitrogênio até 3 bar (45 psi) e manter por 3 minutos.

Segunda etapa
Pressurizar a linha com nitrogênio até 15 bar (220 psi) e manter por 3 minutos.

Terceira etapa
Pressurizar a linha com nitrogênio até 40 bar (600 psi) e manter por 24 horas.

Evacuação do Sistema

Recomendada bomba de vácuo de 15m³/h e pressão mínima de 500 microns (0,5 Torr).

Primeira Etapa

Efetuar processo de vácuo, após atingir a pressão de 5 Torr (–755mmHg) continuar o processo por mais uma hora. Quebrar o vácuo com nitrogênio (N_2) até atingir pressão de 0,5 bar (7 psi).

Segunda Etapa

Efetuar processo de vácuo, após atingir a pressão de 5 Torr (–755mmHg) continuar o processo por mais uma hora. Desligar a bomba de vácuo e deixar sistema em vácuo por mais uma hora (utilizar válvula de serviço para fechar o sistema). Observar se não existe queda no nível de vácuo. A redução do nível de vácuo pode ser existência de fluído como água na tubulação evaporando ou infiltração de ar através de conexão frouxa, nestes casos verificar e repetir primeira e segunda etapa.

Obs: para R-410A ou R-407C utilizar todos os instrumentos exclusivos quando tenham contato com o fluído refrigerante, de forma a evitar contaminação do sistema por R22 ou óleo mineral. Utilizar para flanges óleo sintético (POE) ou alkilbenzene.

1 Manifold;
2 Mangueiras;
3 Detector de vazamento;

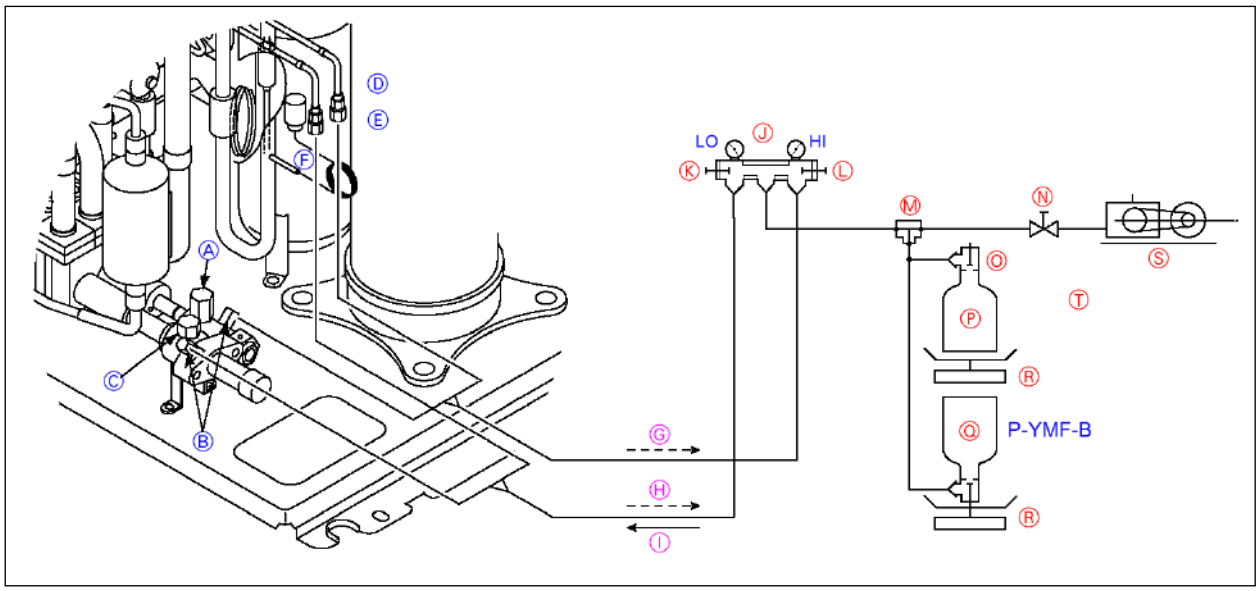
4 Recolhedeira de Refrigerante
5 Cilindro de armazenamento;
6 Aplicador de óleo.

Outras ferramentas podem ser compartilhadas:

1 Bomba de vácuo (c/ válv. de serviço);
2 Flangeador ;
3 Dobrador ;
4 Torquímetro ;
5 Cortador de tubo;
6 Soldagem e cilindro de nitrogênio ;
7 Balança ;
8 Manovacuômetro;

Carga adicional de refrigerante

Calculada e pesada conforme manual técnico do equipamento. *Anotar os valores no relatório e na plaqueta do equipamento*. Procurar seguir diagrama anterior para conexão das garrafas de refrigerante de forma que o vácuo seja quebrado diretamente com injeção de refrigerante sem desconexão.



A figura para exemplo das conexões para vácuo e carga de gás.

A – Válvula de serviço linha de gás.
B – Conexão para carga de gás e tomada de pressão da linha.
C – Válvula de serviço linha de líquido.
D – Compressor
E – Conexão para tomada de pressão interna do condensador (alta).
F – Conexão para tomada de pressão interna do condensador (baixa).
J – Manifold.
M - Derivação “T”.
P – Posição da garrafa para R-22 (ilustrativo)

Q – Posição da garrafa para R-410A. ou R-407C
N – Válvula de retenção ou serviço.
S – Bomba de vácuo.

Deverão ser utilizados calços de borracha entre os fixadores e as tubulações;

As tubulações deverão ser presas com braçadeiras tipo “D” ou tipo “U” e isoladas com borracha para prevenir possíveis vazamentos futuros, devido as vibrações durante seu funcionamento;

Para a manutenção nas unidades internas as tubulações de sucção e linha de líquido deverão possuir válvulas de esfera tipo Danfoss GDC, ou similar nas bitolas delas.

Rede Elétrica

Deverão ser executadas de acordo com as recomendações da NBR 5.410/ABNT Instalações de Baixa Tensão. Deverão ser realizadas todas as ligações constantes das especificações do projeto de tal forma que os pontos de força, os painéis e os motores dos diversos elementos que compõem o sistema de ar condicionado estejam perfeitamente interligados.
Os condutores deverão ser construídos em cobre puro, isolados para uma tensão de trabalho de 0,6/1 KV e montados de forma que não fiquem sujeitos a esforços mecânicos não compatíveis com a sua resistência. As emendas ou derivações que venham a ser necessárias deverão ser realizadas em caixas de passagens e utilizar-se-á para tal, conectores que assegurem a resistência mecânica e o contato elétrico perfeito e permanente, sendo tomado também o cuidado de ser reconstruído o isolamento com as mesmas características das do condutor utilizado.
As ligações dos condutores elétricos aos bornes dos aparelhos deverão ser feitas tomando-se os mesmos cuidados no que diz respeito a contato elétrico e resistência mecânica, endurecendo a ponta dos cabos iguais ou menores que 4 mm^2 com estanho e ligando-os diretamente aos bornes; ligando e pressionando através de parafusos os de seção igual ou inferior a 6 mm^2. Os de bitola acima das mencionadas serão providos de terminais apropriados.
Os eletrodutos deverão ser do tipo rígido, protegidos contra corrosão, usando-se luvas nas emendas, e fazendo-se com que elas se toquem ao serem atarrachadas com o objetivo de dar continuidade de superfície aos mesmos.
Entre cada 2 (duas) caixas de ligação as tubulações deverão ser providas no máximo 3 (três) curvas de 90° ou um equivalente máximo à soma de 270°.
Os raios das curvas obedecerão à tabela para tal recomendada na norma e apresentada nas especificações.
A aplicação das caixas de derivação e dos conduletes será feita seguindo-se a NBR 5.410/ABNT e as especificações técnicas do projeto, bem como os apoios para os condutores em trechos verticais que utilizarão suportes isolados com resistência mecânica adequado ao peso a suportar para não danificar o isolamento. Toda a rede de eletrodutos será fixada à estrutura do prédio através de abraçadeiras, obedecendo ao distanciamento máximo entre suportes das especificações do projeto.

Testes recomendados para redes de comando e força:

Curto-circuito, deixar cada trecho desconectado verifique continuidade entre fios diferentes.
Continuidade, conectar as pontas dos cabos dois a dois e verificar continuidade entre as pontas opostas.

Obs:

- Utilizar fios com cores e identificações claras. Utilizar norma ABNT ou do cliente. Em caso de ausência de critério utilizar a seguinte recomendação.
  Força:
  R – Vermelho
  S – Branco
  T – Preto
  N – Azul
  Terra – Verde
  Comunicação:
  A (M1) – Preto
  B (M2) – Branco
- Nunca conectar fiação 220V ou 380V na rede de comunicação e/ou de comando

Quadro Elétrico

Deverão ser executados de conformidade com a Norma NBR 5.410/ABNT, sendo construídos em painéis de aço tratado contra a corrosão como especificado e composto pelos elementos indicados nas especificações técnicas do projeto, sendo os componentes de fabricação Siemens ou similar.

SERVIÇOS DIVERSOS

Deverá ser fornecida a mão de obra especializada para perfeita execução da instalação, atendendo a todas as especificações do projeto constando de:

- Transporte vertical e horizontal na obra;
- Instalação dos equipamentos e dispositivos de controle;
- Fabricação e montagem da rede frigorífica;
- Fabricação e montagem da rede de dutos de distribuição de ar;
- Montagem de difusores e grelhas;
- Execução da instalação elétrica e quadro elétrico;
- Start-up e ajuste operacional dos sistemas e instalações;
- Instrumental para medição e aferição dos parâmetros operacionais, ajustes e balanceamento da instalação.

GARANTIA

O sistema e as instalações fornecidas deverão ter um período de garantia mínimo de 12 (doze) meses, a contar da data de entrega da instalação em perfeito estado de funcionamento, contra quaisquer defeitos ou vícios de qualidade na fabricação, montagem e instalação.
Deverão ser assumidos todas as despesas de estadia, transporte, mão-de-obra e materiais de reposição necessários ao cumprimento dos termos de garantia,

exceto aqueles que se verificarem por não obediência às recomendações feitas pelos fornecedores de produtos e serviços.

OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- Fornecer mão-de-obra especializada para o gerenciamento técnico das atividades;
- Apresentar um cronograma de execução da obra, compatibilizando-o com os horários de funcionamento do contratante e as atividades correlatas da empresa de obras civis e restauração do prédio, que atuará em operação conjunta na instalação;
- Fornecer todos os equipamentos e ferramentas necessárias à execução da fabricação, montagens e testes operacionais da instalação;
- Fornecer os meios físicos para o transporte horizontal e vertical de todos os materiais e equipamentos, bem como o seguro dos mesmos;
- Operacionalizar o sistema, efetuando os testes, ajustes e configurações necessários;
- Fornecer, na entrega final da obra, o projeto revisado 'COMO CONSTRUÍDO' (AS BUILT) contendo todas as alterações ocorridas na instalação em relação ao projeto original contratado;
- Fornecer ao contratante os manuais de operação e manutenção específicos para o sistema implantado, complementados com catálogos e manuais técnicos dos equipamentos, produtos e materiais fornecidos;
- Fornecer relatório final dos testes e medições de partida da instalação, para aprovação e entrega final da obra;
- Fornecer treinamento técnico específico para a operação do sistema ao pessoal designado pelo contratante.

Belém, 14 de setembro de 2024.

Referências utilizadas:

1. ABNT NBR 16401. **Instalações de centrais de ar-condicionado para conforto – Parâmetros básicos de projeto.** Rio de Janeiro: ABNT, 2008.

2. ARI. Standard 885, **PROCEDURE FOR ESTIMATING OCCUPIED SPACE SOUND LEVELS IN THE APPLICATION OF AIR TERMINALS AND AIR OUTLETS, ARI,** Arlington, Virginia USA, 1998.

3. ASHRAE. **Handbook HVAC Applications.** Atlanta: ASHRAE, 2015.

4. ASHRAE. **Handbook Fundamentals**. Atlanta: ASHRAE, 2017.

5. ASHRAE Standard 62/89. **Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality**, ASHRAE, Atlanta, 1989.

6. CARRIER. **Manual de Aire Acondicionado.** Barcelona, Marcombo 1992.

7. DOZIER,J. Meeting ASHRAE 62-89 at lowest Cost. **Heating, Piping, Air conditioning**. p. 115-119. Jan. 1995.

8. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY-EPA. **The indoor air quality guide.**. Washington, DC. EPA. p.223. 1998.

9. Mc QUISTON, F., PARKER, J. **Heating, ventilating, and air conditioning**, analysis and design. Glasgow: John Wiley & Sons Inc. 4th. Edition,1994.

10. **Portaria nº 3523/GM**, de 28 de Agosto de 1998, publicada no D.O.U 166 31.8.98, Seção I, p. 40 - 42.

11. **Resolução – RE 09**, de 11 de janeiro de 2003, publicada no DOU de 20 de janeiro de 2003, Brasília, Jan. 2000.

12. STREETER, V. **Mecânica dos fluidos**,7ª ed. São Paulo, McGraw-Hill, 1980.

13. UTTERSON, E. SAUER,H. Outside air ventilation control and monitoring. **ASHRAE Journal**. Atlanta. ASHRAE. p. 31-35. Jan. 1998.

ANEXO – Carga térmica

Air System Sizing Summary for Split Atend

Project Name: Detran- POSTOS Tipo 1 09/13/2024
Prepared by: DETRAN 11:29

Air System Information

Air System Name	**Split Atend**	Number of zones	**1**	
Equipment Class	**SPLT AHU**	Floor Area	**23,2**	m²
Air System Type	**SZCAV**	Location	**Belem, Brazil**	

Sizing Calculation Information

Calculation Months	**Jan to Dec**	Zone L/s Sizing	**Sum of space airflow rates**
Sizing Data	**Calculated**	Space L/s Sizing	**Individual peak space loads**

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	**6,0**	kW	Load occurs at	**Dec 1700**	
Sensible coil load	**4,5**	kW	OA DB / WB	**32,0 / 25,4**	°C
Coil L/s at Dec 1700	**365**	L/s	Entering DB / WB	**25,4 / 19,4**	°C
Max block L/s	**365**	L/s	Leaving DB / WB	**15,2 / 14,7**	°C
Sum of peak zone L/s	**365**	L/s	Coil ADP	**14,1**	°C
Sensible heat ratio	**0,744**		Bypass Factor	**0,100**	
m²/kW	**3,8**		Resulting RH	**56**	%
W/m²	**260,2**		Design supply temp.	**14,4**	°C
Water flow @ 5,6 °K rise	**N/A**		Zone T-stat Check	**1 of 1**	OK
			Max zone temperature deviation	**0,0**	°K

Central Heating Coil Sizing Data

No central heating coil loads occurred during this calculation.

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	**365**	L/s	Fan motor BHP	**0,00**	BHP
Standard L/s	**364**	L/s	Fan motor kW	**0,00**	kW
Actual max L/(s-m²)	**15,73**	L/(s-m²)	Fan static	**0**	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	**49**	L/s	L/s/person	**5,40**	L/s/person
L/(s-m²)	**2,09**	L/(s-m²)			

Zone Sizing Summary for Split Atend

Project Name: Detran- POSTOS Tipo 1 09/13/2024
Prepared by: DETRAN 11:29

Air System Information

Air System Name ..... **Split Atend**
Equipment Class ..... **SPLT AHU**
Air System Type ..... **SZCAV**

Number of zones **1**
Floor Area ..... **23,2** m²
Location ..... **Belem, Brazil**

Sizing Calculation Information

Calculation Months ..... **Jan to Dec**
Sizing Data ..... **Calculated**

Zone L/s Sizing ..... **Sum of space airflow rates**
Space L/s Sizing ..... **Individual peak space loads**

Zone Sizing Data

Zone Name	Maximum Cooling Sensible (kW)	Design Airflow (L/s)	Minimum Airflow (L/s)	Time of Peak Load	Maximum Heating Load (kW)	Zone Floor Area (m²)	Zone L/(s-m²)
Atendimento	4,2	365	365	Jan 1700	0,0	23,2	15,73

Zone Terminal Sizing Data

No Zone Terminal Sizing Data required for this system.

Space Loads and Airflows

Zone Name / Space Name	Mult.	Cooling Sensible (kW)	Time of Load	Air Flow (L/s)	Heating Load (kW)	Floor Area (m²)	Space L/(s-m²)
Atendimento							
SL Atendimento	1	4,2	Jan 1700	365	0,0	23,2	15,73

Air System Design Load Summary for Split Atend

Project Name: Detran- POSTOS Tipo 1 09/13/2024
Prepared by: DETRAN 11:29

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Dec 1700 COOLING OA DB / WB 32,0 °C / 25,4 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 22,2 °C / 15,6 °C		
ZONE LOADS	**Details**	**Sensible (W)**	**Latent (W)**	**Details**	**Sensible (W)**	**Latent (W)**
Window & Skylight Solar Loads	3 m²	583	-	3 m²	-	-
Wall Transmission	26 m²	1094	-	26 m²	0	-
Roof Transmission	23 m²	196	-	23 m²	0	-
Window Transmission	3 m²	70	-	3 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	23 m²	0	-	23 m²	0	-
Partitions	11 m²	0	-	11 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	348 W	318	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	1300 W	1249	-	0	0	-
People	9	576	541	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0	0%	0	0
>> Total Zone Loads	**-**	**4085**	**541**	**-**	**0**	**0**
Zone Conditioning	-	4049	541	-	0	0
Plenum Wall Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-	0	0	-
Return Fan Load	365 L/s	0	-	365 L/s	0	-
Ventilation Load	49 L/s	441	1006	49 L/s	-65	0
Supply Fan Load	365 L/s	0	-	365 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-	0%	0	-
>> Total System Loads	**-**	**4491**	**1547**	**-**	**-65**	**0**
Central Cooling Coil	-	4491	1547	-	-65	0
Central Heating Coil	-	0	-	-	0	-
>> Total Conditioning	**-**	**4491**	**1547**	**-**	**-65**	**0**
Key:	**Positive values are clg loads Negative values are htg loads**			**Positive values are htg loads Negative values are clg loads**		

Zone Design Load Summary for Split Atend

Project Name: Detran- POSTOS Tipo 1 09/13/2024
Prepared by: DETRAN 11:29

Atendimento	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jan 1700 COOLING OA DB / WB 32,5 °C / 25,4 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 22,2 °C / 15,6 °C		
	OCCUPIED T-STAT 23,9 °C			OCCUPIED T-STAT 21,1 °C		
ZONE LOADS	Details	Sensible (W)	Latent (W)	Details	Sensible (W)	Latent (W)
Window & Skylight Solar Loads	3 m²	638	-	3 m²	-	-
Wall Transmission	26 m²	1077	-	26 m²	0	-
Roof Transmission	23 m²	220	-	23 m²	0	-
Window Transmission	3 m²	76	-	3 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	23 m²	0	-	23 m²	0	-
Partitions	11 m²	0	-	11 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	348 W	318	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	1300 W	1249	-	0	0	-
People	9	576	541	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0	0%	0	0
>> Total Zone Loads	**-**	**4153**	**541**	**-**	**0**	**0**

December DESIGN COOLING DAY, 1700

TABLE 1: SYSTEM DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Ventilation Air	Inlet	32,0	0,01774	49	400	441	1006
Vent - Return Mixing	Outlet	25,4	0,01164	365	1249	-	-
Central Cooling Coil	Outlet	15,2	0,01019	365	1249	4491	1547
Central Heating Coil	Outlet	15,2	0,01019	365	1249	0	-
Supply Fan	Outlet	15,2	0,01019	365	1249	0	-
Cold Supply Duct	Outlet	15,2	0,01019	365	1249	-	-
Zone Air	-	24,4	0,01070	365	1380	4049	541
Return Plenum	Outlet	24,4	0,01070	365	1380	0	-

Air Density x Heat Capacity x Conversion Factor: At sea level = 1,207; At site altitude = 1,205 W/(L/s-K)
Air Density x Heat of Vaporization x Conversion Factor: At sea level = 2947,6; At site altitude = 2942,0 W/(L/s)
Site Altitude = 15,8 m

TABLE 2: ZONE DATA

Zone Name	Zone Sensible Load (W)	T-stat Mode	Zone Cond (W)	Zone Temp (°C)	Zone Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Terminal Heating Coil (W)	Zone Heating Unit (W)
Atendimento	4085	Cooling	4049	24,4	365	1380	0	0

WINTER DESIGN HEATING

TABLE 1: SYSTEM DATA

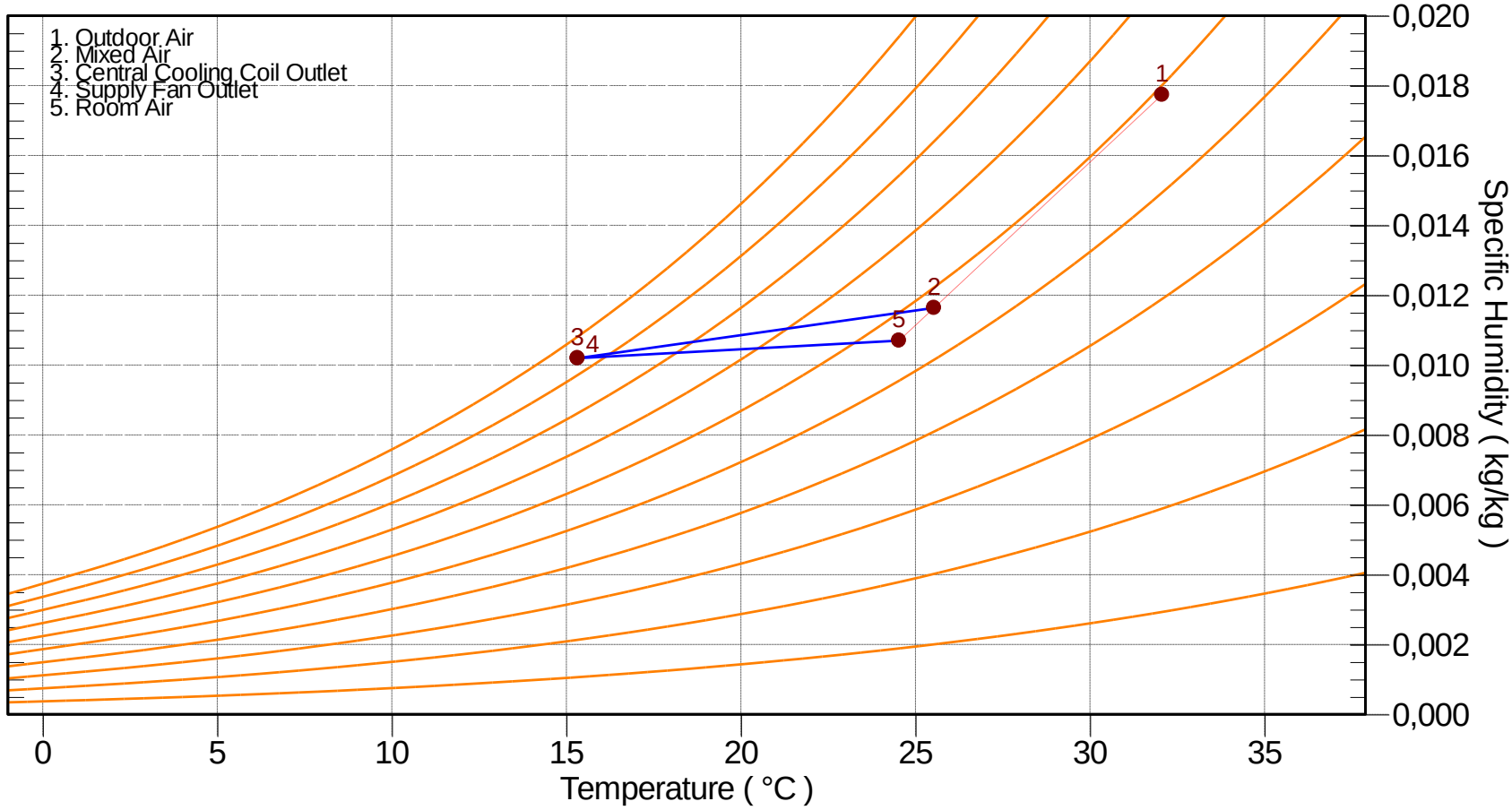
Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Ventilation Air	Inlet	22,2	0,00836	49	400	65	0
Vent - Return Mixing	Outlet	21,3	0,00836	365	462	-	-
Central Cooling Coil	Outlet	21,1	0,00836	365	462	65	0
Central Heating Coil	Outlet	21,1	0,00836	365	462	0	-
Supply Fan	Outlet	21,1	0,00836	365	462	0	-
Cold Supply Duct	Outlet	21,1	0,00836	365	462	-	-
Zone Air	-	21,1	0,00836	365	472	0	0
Return Plenum	Outlet	21,1	0,00836	365	472	0	-

Air Density x Heat Capacity x Conversion Factor: At sea level = 1,207; At site altitude = 1,205 W/(L/s-K)
Air Density x Heat of Vaporization x Conversion Factor: At sea level = 2947,6; At site altitude = 2942,0 W/(L/s)
Site Altitude = 15,8 m

TABLE 2: ZONE DATA

Zone Name	Zone Sensible Load (W)	T-stat Mode	Zone Cond (W)	Zone Temp (°C)	Zone Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Terminal Heating Coil (W)	Zone Heating Unit (W)
Atendimento	0	Deadband	0	21,1	365	472	0	0

Location: Belem, Brazil
Altitude: 15,8 m.
Data for: December DESIGN COOLING DAY, 1700



Air System Sizing Summary for Split De Descanso

Project Name: Detran- POSTOS Tipo 1 09/13/2024
Prepared by: DETRAN 11:29

Air System Information

Air System Name	**Split De Descanso**		Number of zones	**1**	
Equipment Class	**SPLT AHU**		Floor Area	**9,3**	m²
Air System Type	**SZCAV**		Location	**Belem, Brazil**	

Sizing Calculation Information

Calculation Months	**Jan to Dec**	Zone L/s Sizing	**Sum of space airflow rates**
Sizing Data	**Calculated**	Space L/s Sizing	**Individual peak space loads**

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	**2,7**	kW	Load occurs at	**Feb 1500**	
Sensible coil load	**2,1**	kW	OA DB / WB	**33,3 / 25,6**	°C
Coil L/s at Feb 1500	**171**	L/s	Entering DB / WB	**25,9 / 19,7**	°C
Max block L/s	**171**	L/s	Leaving DB / WB	**15,8 / 15,2**	°C
Sum of peak zone L/s	**171**	L/s	Coil ADP	**14,7**	°C
Sensible heat ratio	**0,761**		Bypass Factor	**0,100**	
m²/kW	**3,4**		Resulting RH	**56**	%
W/m²	**292,8**		Design supply temp.	**14,4**	°C
Water flow @ 5,6 °K rise	**N/A**		Zone T-stat Check	**0 of 1**	OK
			Max zone temperature deviation	**0,1**	°K

Central Heating Coil Sizing Data

No central heating coil loads occurred during this calculation.

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	**171**	L/s	Fan motor BHP	**0,00**	BHP
Standard L/s	**170**	L/s	Fan motor kW	**0,00**	kW
Actual max L/(s-m²)	**18,34**	L/(s-m²)	Fan static	**0**	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	**22**	L/s	L/s/person	**5,40**	L/s/person
L/(s-m²)	**2,32**	L/(s-m²)			

Zone Sizing Summary for Split De Descanso

Project Name: Detran- POSTOS Tipo 1 09/13/2024
Prepared by: DETRAN 11:29

Air System Information

Air System Name ..... **Split De Descanso**
Equipment Class ..... **SPLT AHU**
Air System Type ..... **SZCAV**

Number of zones **1**
Floor Area ..... **9,3** m²
Location ..... **Belem, Brazil**

Sizing Calculation Information

Calculation Months ..... **Jan to Dec**
Sizing Data ..... **Calculated**

Zone L/s Sizing ..... **Sum of space airflow rates**
Space L/s Sizing ..... **Individual peak space loads**

Zone Sizing Data

Zone Name	Maximum Cooling Sensible (kW)	Design Airflow (L/s)	Minimum Airflow (L/s)	Time of Peak Load	Maximum Heating Load (kW)	Zone Floor Area (m²)	Zone L/(s-m²)
Descanso	1,9	171	171	Feb 1500	0,0	9,3	18,34

Zone Terminal Sizing Data

No Zone Terminal Sizing Data required for this system.

Space Loads and Airflows

Zone Name / Space Name	Mult.	Cooling Sensible (kW)	Time of Load	Air Flow (L/s)	Heating Load (kW)	Floor Area (m²)	Space L/(s-m²)
Descanso							
SL De Descanso	1	1,9	Feb 1500	171	0,0	9,3	18,34

Air System Design Load Summary for Split De Descanso

Project Name: Detran- POSTOS Tipo 1 09/13/2024
Prepared by: DETRAN 11:29

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Feb 1500 COOLING OA DB / WB 33,3 °C / 25,6 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 22,2 °C / 15,6 °C		
ZONE LOADS	**Details**	**Sensible (W)**	**Latent (W)**	**Details**	**Sensible (W)**	**Latent (W)**
Window & Skylight Solar Loads	2 m²	210	-	2 m²	-	-
Wall Transmission	17 m²	456	-	17 m²	0	-
Roof Transmission	9 m²	141	-	9 m²	0	-
Window Transmission	2 m²	40	-	2 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	9 m²	0	-	9 m²	0	-
Partitions	11 m²	0	-	11 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	140 W	126	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	750 W	717	-	0	0	-
People	4	252	240	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0	0%	0	0
>> Total Zone Loads	**-**	**1941**	**240**	**-**	**0**	**0**
Zone Conditioning	-	1851	240	-	0	0
Plenum Wall Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-	0	0	-
Return Fan Load	171 L/s	0	-	171 L/s	0	-
Ventilation Load	22 L/s	222	410	22 L/s	-29	0
Supply Fan Load	171 L/s	0	-	171 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-	0%	0	-
>> Total System Loads	**-**	**2073**	**650**	**-**	**-29**	**0**
Central Cooling Coil	-	2073	650	-	-29	0
Central Heating Coil	-	0	-	-	0	-
>> Total Conditioning	**-**	**2073**	**650**	**-**	**-29**	**0**
Key:	**Positive values are clg loads Negative values are htg loads**			**Positive values are htg loads Negative values are clg loads**		

Zone Design Load Summary for Split De Descanso

Project Name: Detran- POSTOS Tipo 1 09/13/2024
Prepared by: DETRAN 11:29

Descanso	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Feb 1500 COOLING OA DB / WB 33,3 °C / 25,6 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 22,2 °C / 15,6 °C		
	OCCUPIED T-STAT 23,9 °C			OCCUPIED T-STAT 21,1 °C		
ZONE LOADS	Details	Sensible (W)	Latent (W)	Details	Sensible (W)	Latent (W)
Window & Skylight Solar Loads	2 m²	210	-	2 m²	-	-
Wall Transmission	17 m²	456	-	17 m²	0	-
Roof Transmission	9 m²	141	-	9 m²	0	-
Window Transmission	2 m²	40	-	2 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	9 m²	0	-	9 m²	0	-
Partitions	11 m²	0	-	11 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	140 W	126	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	750 W	717	-	0	0	-
People	4	252	240	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0	0%	0	0
>> Total Zone Loads	**-**	**1941**	**240**	**-**	**0**	**0**

February DESIGN COOLING DAY, 1500

TABLE 1: SYSTEM DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Ventilation Air	Inlet	33,3	0,01750	22	400	222	410
Vent - Return Mixing	Outlet	25,9	0,01187	171	1248	-	-
Central Cooling Coil	Outlet	15,8	0,01058	171	1248	2073	650
Central Heating Coil	Outlet	15,8	0,01058	171	1248	0	-
Supply Fan	Outlet	15,8	0,01058	171	1248	0	-
Cold Supply Duct	Outlet	15,8	0,01058	171	1248	-	-
Zone Air	-	24,8	0,01105	171	1371	1851	240
Return Plenum	Outlet	24,8	0,01105	171	1371	0	-

Air Density x Heat Capacity x Conversion Factor: At sea level = 1,207; At site altitude = 1,205 W/(L/s-K)
Air Density x Heat of Vaporization x Conversion Factor: At sea level = 2947,6; At site altitude = 2942,0 W/(L/s)
Site Altitude = 15,8 m

TABLE 2: ZONE DATA

Zone Name	Zone Sensible Load (W)	T-stat Mode	Zone Cond (W)	Zone Temp (°C)	Zone Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Terminal Heating Coil (W)	Zone Heating Unit (W)
Descanso	1941	Cooling	1851	24,8	171	1371	0	0

WINTER DESIGN HEATING

TABLE 1: SYSTEM DATA

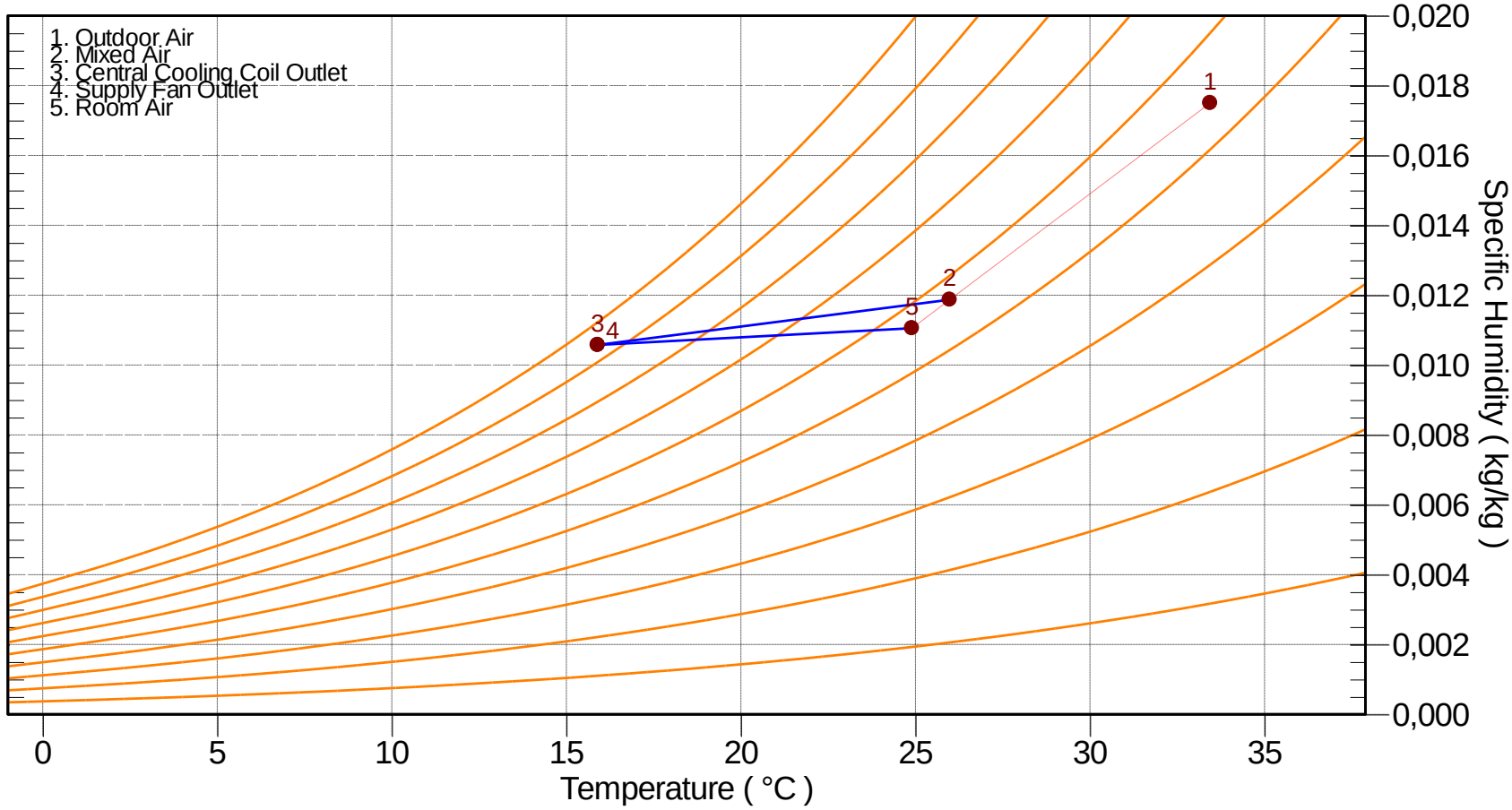
Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Ventilation Air	Inlet	22,2	0,00836	22	400	29	0
Vent - Return Mixing	Outlet	21,3	0,00836	171	469	-	-
Central Cooling Coil	Outlet	21,1	0,00836	171	469	29	0
Central Heating Coil	Outlet	21,1	0,00836	171	469	0	-
Supply Fan	Outlet	21,1	0,00836	171	469	0	-
Cold Supply Duct	Outlet	21,1	0,00836	171	469	-	-
Zone Air	-	21,1	0,00836	171	479	0	0
Return Plenum	Outlet	21,1	0,00836	171	479	0	-

Air Density x Heat Capacity x Conversion Factor: At sea level = 1,207; At site altitude = 1,205 W/(L/s-K)
Air Density x Heat of Vaporization x Conversion Factor: At sea level = 2947,6; At site altitude = 2942,0 W/(L/s)
Site Altitude = 15,8 m

TABLE 2: ZONE DATA

Zone Name	Zone Sensible Load (W)	T-stat Mode	Zone Cond (W)	Zone Temp (°C)	Zone Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Terminal Heating Coil (W)	Zone Heating Unit (W)
Descanso	0	Deadband	0	21,1	171	479	0	0

Location: Belem, Brazil
Altitude: 15,8 m.
Data for: February DESIGN COOLING DAY, 1500



Air System Sizing Summary for Split Fiscalização

Project Name: Detran- POSTOS Tipo 1 09/13/2024
Prepared by: DETRAN 11:29

Air System Information

Air System Name	**Split Fiscalização**	Number of zones	**1**	
Equipment Class	**SPLT AHU**	Floor Area	**9,3**	m²
Air System Type	**SZCAV**	Location	**Belem, Brazil**	

Sizing Calculation Information

Calculation Months	**Jan to Dec**	Zone L/s Sizing	**Sum of space airflow rates**
Sizing Data	**Calculated**	Space L/s Sizing	**Individual peak space loads**

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	**2,4**	kW	Load occurs at	**Feb 1700**	
Sensible coil load	**2,1**	kW	OA DB / WB	**32,5 / 25,4**	°C
Coil L/s at Feb 1700	**182**	L/s	Entering DB / WB	**25,3 / 19,0**	°C
Max block L/s	**182**	L/s	Leaving DB / WB	**15,9 / 15,3**	°C
Sum of peak zone L/s	**182**	L/s	Coil ADP	**14,8**	°C
Sensible heat ratio	**0,861**		Bypass Factor	**0,100**	
m²/kW	**3,9**		Resulting RH	**55**	%
W/m²	**257,2**		Design supply temp.	**14,4**	°C
Water flow @ 5,6 °K rise	**N/A**		Zone T-stat Check	**0 of 1**	OK
			Max zone temperature deviation	**0,1**	°K

Central Heating Coil Sizing Data

No central heating coil loads occurred during this calculation.

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	**182**	L/s	Fan motor BHP	**0,00**	BHP
Standard L/s	**182**	L/s	Fan motor kW	**0,00**	kW
Actual max L/(s-m²)	**19,58**	L/(s-m²)	Fan static	**0**	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	**11**	L/s	L/s/person	**5,40**	L/s/person
L/(s-m²)	**1,16**	L/(s-m²)			

Zone Sizing Summary for Split Fiscalização

Project Name: Detran- POSTOS Tipo 1 09/13/2024
Prepared by: DETRAN 11:29

Air System Information

Air System Name ..... **Split Fiscalização**
Equipment Class ..... **SPLT AHU**
Air System Type ..... **SZCAV**

Number of zones **1**
Floor Area ..... **9,3** m²
Location ..... **Belem, Brazil**

Sizing Calculation Information

Calculation Months ..... **Jan to Dec**
Sizing Data ..... **Calculated**

Zone L/s Sizing ..... **Sum of space airflow rates**
Space L/s Sizing ..... **Individual peak space loads**

Zone Sizing Data

Zone Name	Maximum Cooling Sensible (kW)	Design Airflow (L/s)	Minimum Airflow (L/s)	Time of Peak Load	Maximum Heating Load (kW)	Zone Floor Area (m²)	Zone L/(s-m²)
Fiscalização	2,1	182	182	Feb 1700	0,0	9,3	19,58

Zone Terminal Sizing Data

No Zone Terminal Sizing Data required for this system.

Space Loads and Airflows

Zone Name / Space Name	Mult.	Cooling Sensible (kW)	Time of Load	Air Flow (L/s)	Heating Load (kW)	Floor Area (m²)	Space L/(s-m²)
Fiscalização							
SL Fiscalização	1	2,1	Feb 1700	182	0,0	9,3	19,58

Air System Design Load Summary for Split Fiscalização

Project Name: Detran- POSTOS Tipo 1 09/13/2024
Prepared by: DETRAN 11:29

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Feb 1700 COOLING OA DB / WB 32,5 °C / 25,4 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 22,2 °C / 15,6 °C		
ZONE LOADS	**Details**	**Sensible (W)**	**Latent (W)**	**Details**	**Sensible (W)**	**Latent (W)**
Window & Skylight Solar Loads	2 m²	336	-	2 m²	-	-
Wall Transmission	17 m²	486	-	17 m²	0	-
Roof Transmission	9 m²	91	-	9 m²	0	-
Window Transmission	2 m²	38	-	2 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	16 m²	1	-	16 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	140 W	127	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	900 W	865	-	0	0	-
People	2	128	120	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0	0%	0	0
>> Total Zone Loads	**-**	**2072**	**120**	**-**	**0**	**0**
Zone Conditioning	-	1959	120	-	0	0
Plenum Wall Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-	0	0	-
Return Fan Load	182 L/s	0	-	182 L/s	0	-
Ventilation Load	11 L/s	100	212	11 L/s	-14	0
Supply Fan Load	182 L/s	0	-	182 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-	0%	0	-
>> Total System Loads	**-**	**2060**	**332**	**-**	**-14**	**0**
Central Cooling Coil	-	2060	332	-	0	0
Central Heating Coil	-	0	-	-	0	-
>> Total Conditioning	**-**	**2060**	**332**	**-**	**0**	**0**
Key:	**Positive values are clg loads Negative values are htg loads**			**Positive values are htg loads Negative values are clg loads**		

Zone Design Load Summary for Split Fiscalização

Project Name: Detran- POSTOS Tipo 1 09/13/2024
Prepared by: DETRAN 11:29

Fiscalização	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Feb 1700 COOLING OA DB / WB 32,5 °C / 25,4 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 22,2 °C / 15,6 °C		
	OCCUPIED T-STAT 23,9 °C			OCCUPIED T-STAT 21,1 °C		
ZONE LOADS	Details	Sensible (W)	Latent (W)	Details	Sensible (W)	Latent (W)
Window & Skylight Solar Loads	2 m²	336	-	2 m²	-	-
Wall Transmission	17 m²	486	-	17 m²	0	-
Roof Transmission	9 m²	91	-	9 m²	0	-
Window Transmission	2 m²	38	-	2 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	16 m²	1	-	16 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	140 W	127	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	900 W	865	-	0	0	-
People	2	128	120	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0	0%	0	0
>> Total Zone Loads	**-**	**2072**	**120**	**-**	**0**	**0**

February DESIGN COOLING DAY, 1700

TABLE 1: SYSTEM DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Ventilation Air	Inlet	32,5	0,01750	11	400	100	212
Vent - Return Mixing	Outlet	25,3	0,01123	182	1214	-	-
Central Cooling Coil	Outlet	15,9	0,01061	182	1214	2060	332
Central Heating Coil	Outlet	15,9	0,01061	182	1214	0	-
Supply Fan	Outlet	15,9	0,01061	182	1214	0	-
Cold Supply Duct	Outlet	15,9	0,01061	182	1214	-	-
Zone Air	-	24,8	0,01083	182	1265	1959	120
Return Plenum	Outlet	24,8	0,01083	182	1265	0	-

Air Density x Heat Capacity x Conversion Factor: At sea level = 1,207; At site altitude = 1,205 W/(L/s-K)
Air Density x Heat of Vaporization x Conversion Factor: At sea level = 2947,6; At site altitude = 2942,0 W/(L/s)
Site Altitude = 15,8 m

TABLE 2: ZONE DATA

Zone Name	Zone Sensible Load (W)	T-stat Mode	Zone Cond (W)	Zone Temp (°C)	Zone Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Terminal Heating Coil (W)	Zone Heating Unit (W)
Fiscalização	2072	Cooling	1959	24,8	182	1265	0	0

WINTER DESIGN HEATING

TABLE 1: SYSTEM DATA

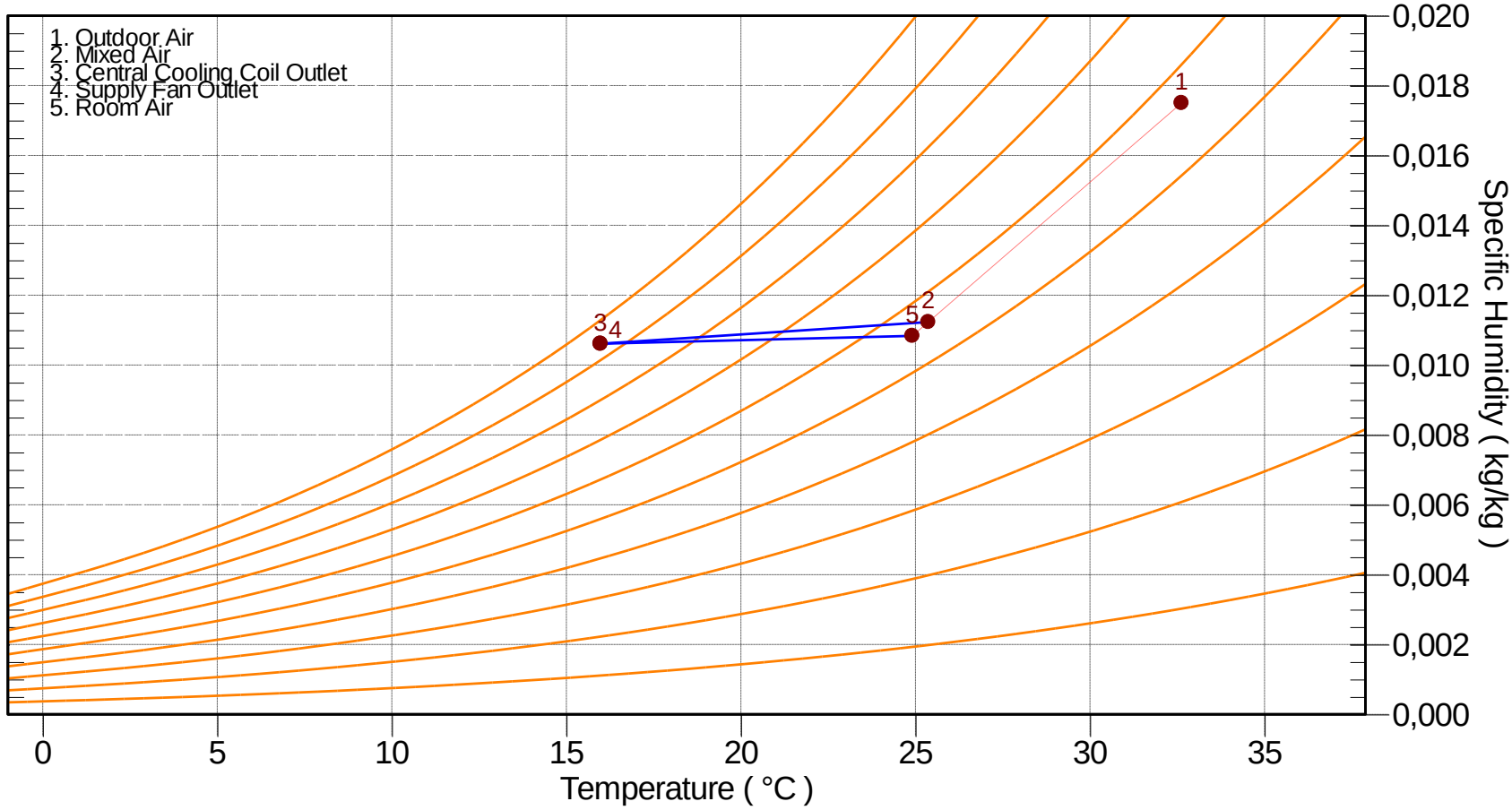
Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Ventilation Air	Inlet	22,2	0,00836	11	400	14	0
Vent - Return Mixing	Outlet	21,2	0,00836	182	550	-	-
Central Cooling Coil	Outlet	21,1	0,00836	182	550	0	0
Central Heating Coil	Outlet	21,1	0,00836	182	550	0	-
Supply Fan	Outlet	21,1	0,00836	182	550	0	-
Cold Supply Duct	Outlet	21,1	0,00836	182	550	-	-
Zone Air	-	21,1	0,00836	182	560	0	0
Return Plenum	Outlet	21,1	0,00836	182	560	0	-

Air Density x Heat Capacity x Conversion Factor: At sea level = 1,207; At site altitude = 1,205 W/(L/s-K)
Air Density x Heat of Vaporization x Conversion Factor: At sea level = 2947,6; At site altitude = 2942,0 W/(L/s)
Site Altitude = 15,8 m

TABLE 2: ZONE DATA

Zone Name	Zone Sensible Load (W)	T-stat Mode	Zone Cond (W)	Zone Temp (°C)	Zone Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Terminal Heating Coil (W)	Zone Heating Unit (W)
Fiscalização	0	Deadband	0	21,1	182	560	0	0

Location: Belem, Brazil
Altitude: 15,8 m.
Data for: February DESIGN COOLING DAY, 1700



POSTO DE FISCALIZAÇÃO

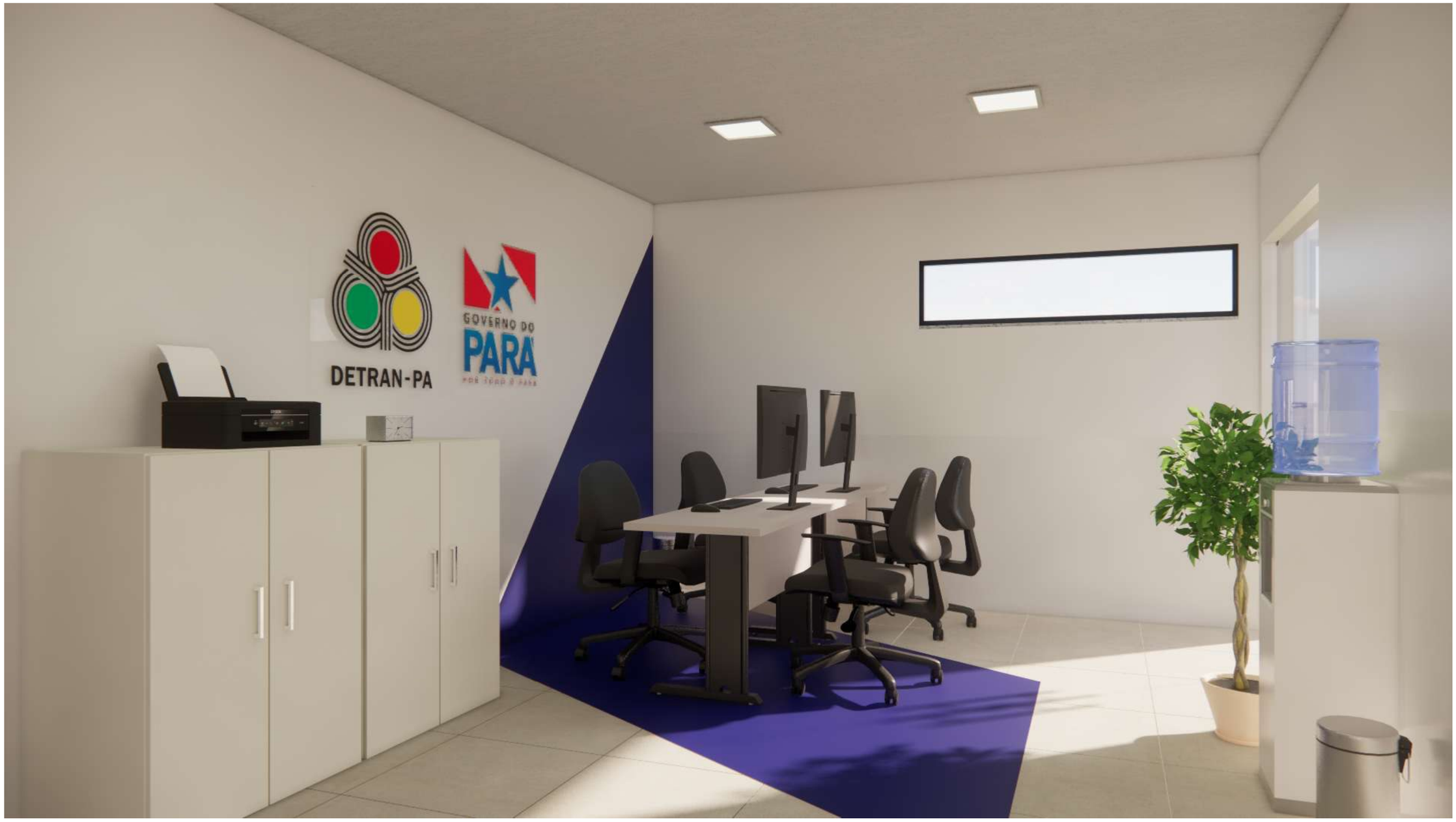
TIPO 02 - 2 PAVIMENTOS

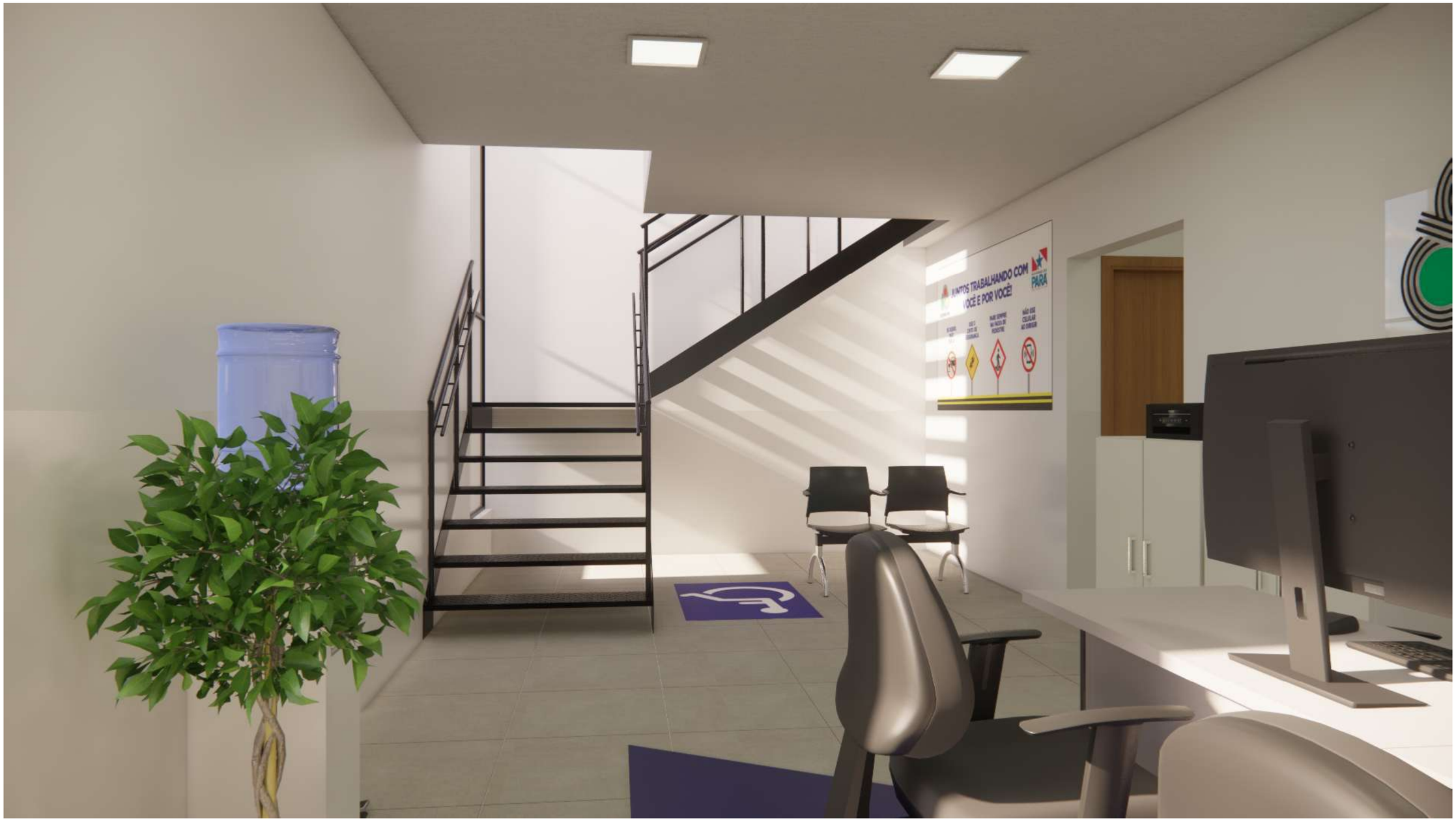
DETRAN-PA
GOVERNO DO PARÁ
POR TODO O PARÁ


POSTO DE FISCALIZAÇÃO
DETRAN-PA
GOVERNO DO PARÁ

POSTO DE FISCALIZAÇÃO

ATENDIMENTO


DETRAN-PA
GOVERNO DO
PARÁ


JUNTOS TRABALHANDO COM
VOCÊ E POR VOCÊ!
PARÁ

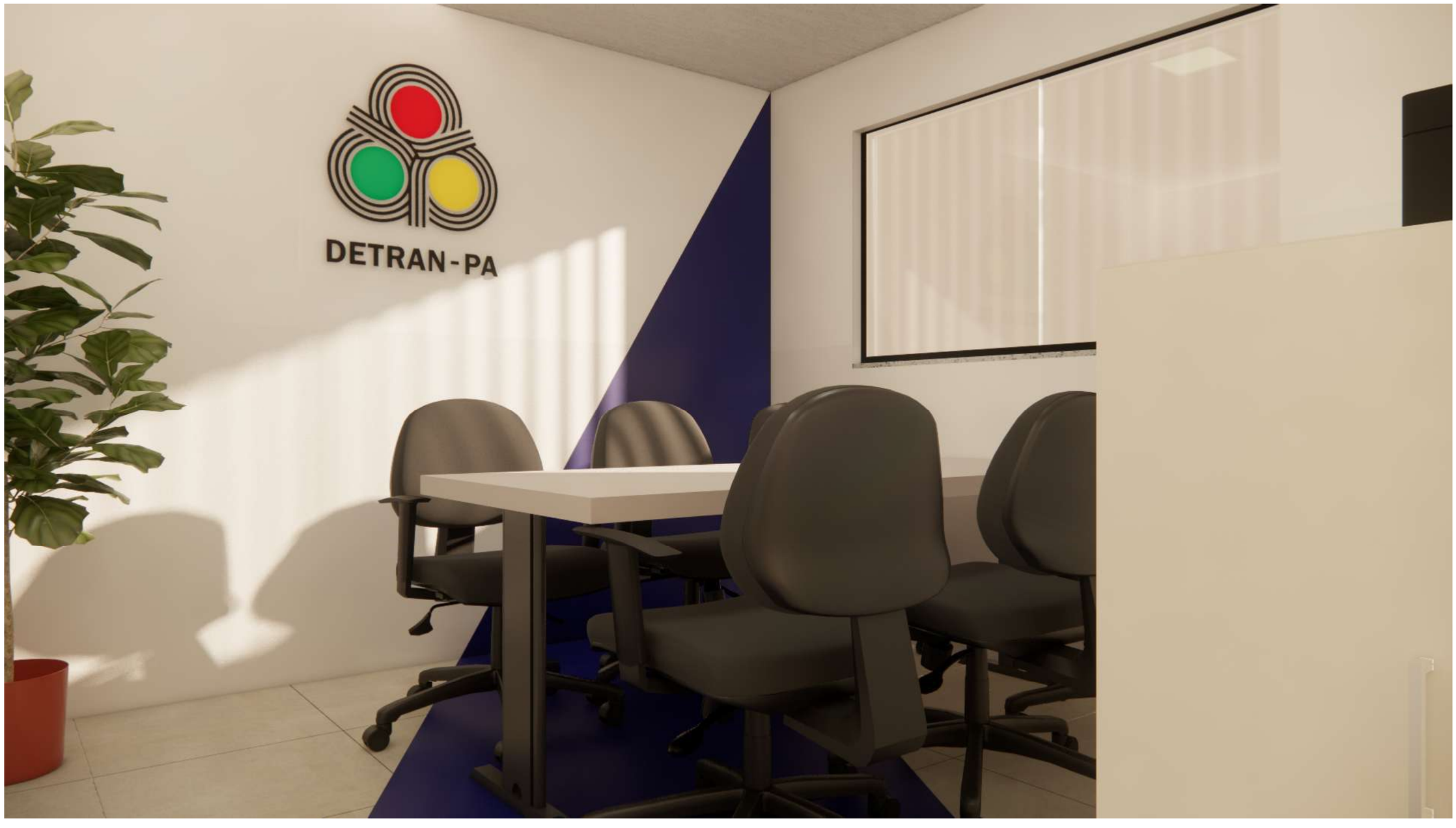

JUNTOS TRABALHANDO COM
VOCÊ E POR VOCÊ!
PARÁ
NÃO USE CELULAR AO DIRIGIR

DETRAN-PA

POSTO DE FISCALIZAÇÃO

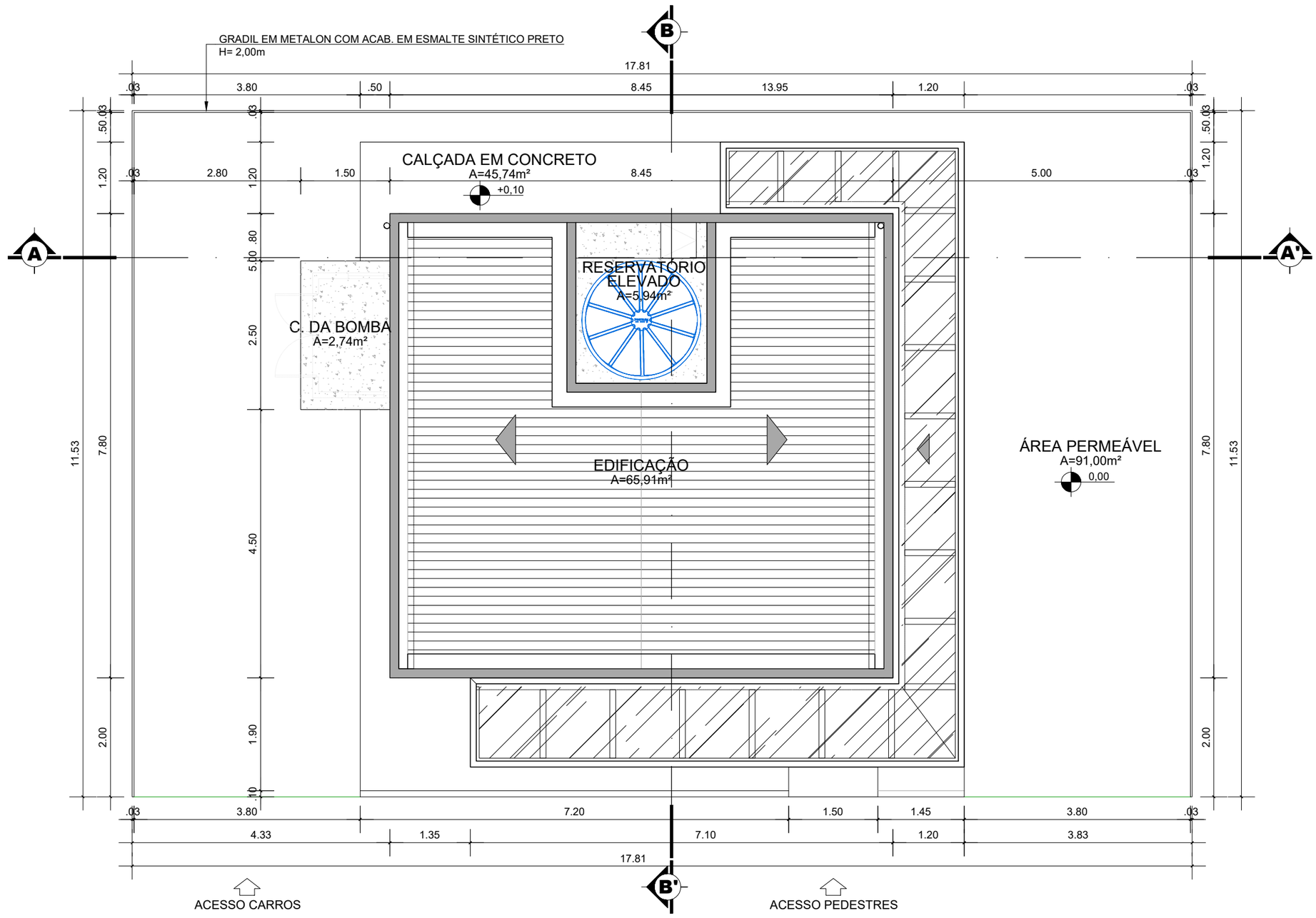
SALA DE REUNIÃO

DETRAN-PA
GOVERNO DO PARÁ
POR TODO O PARÁ


DETRAN-PA



DETRAN-PA



PLANTA DE IMPLANTAÇÃO

ESC. 1:75

*NOTA:
1 - VERIFICAR DISPONIBILIDADE DE TERRENO DE CADA LOCALIDADE.

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto: CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo: PLANTA DE IMPLANTAÇÃO

Responsável Técnico: CIM/DETRAN

Escala: INDICADA

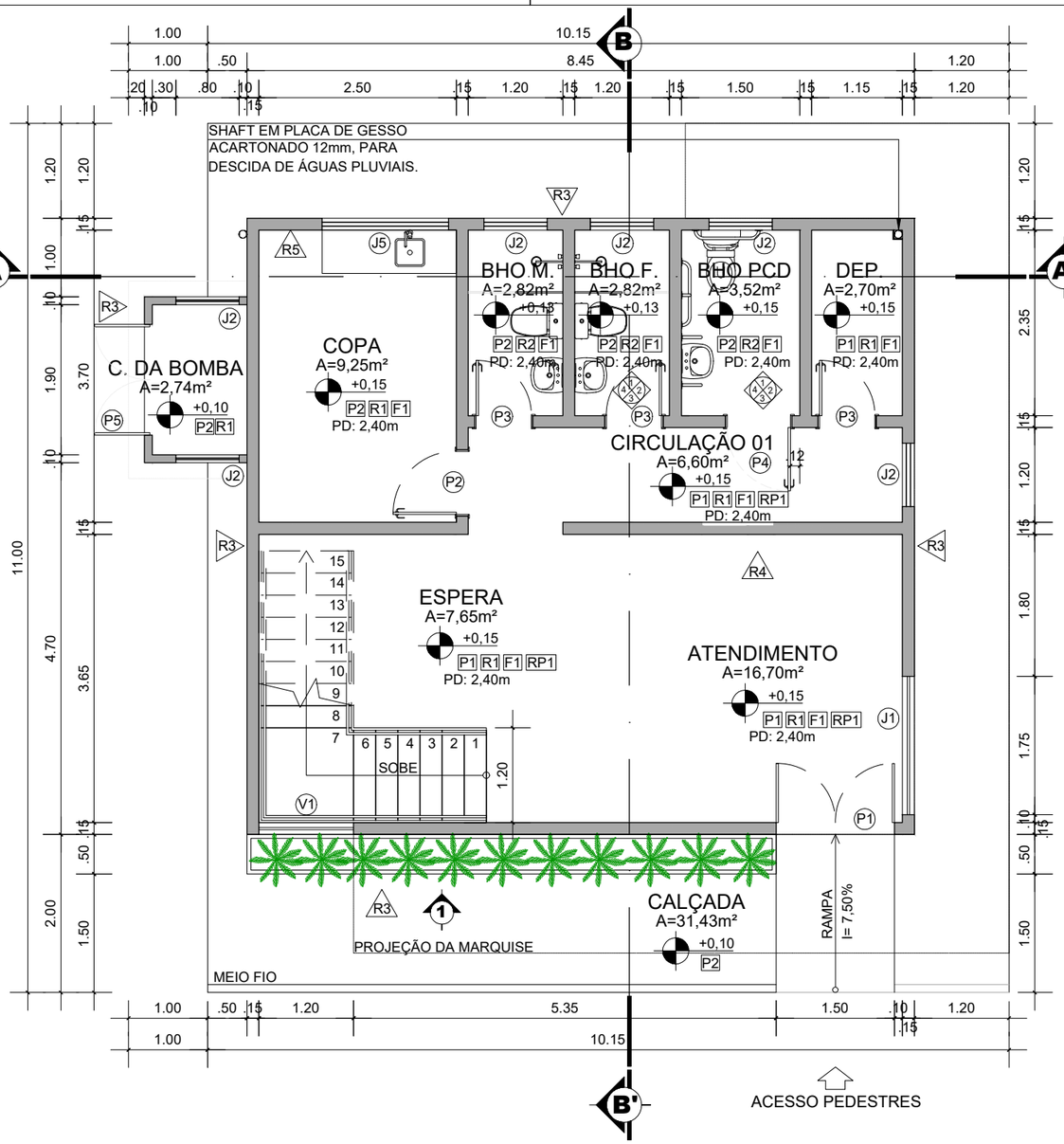
Desenho: CIM/DETRAN

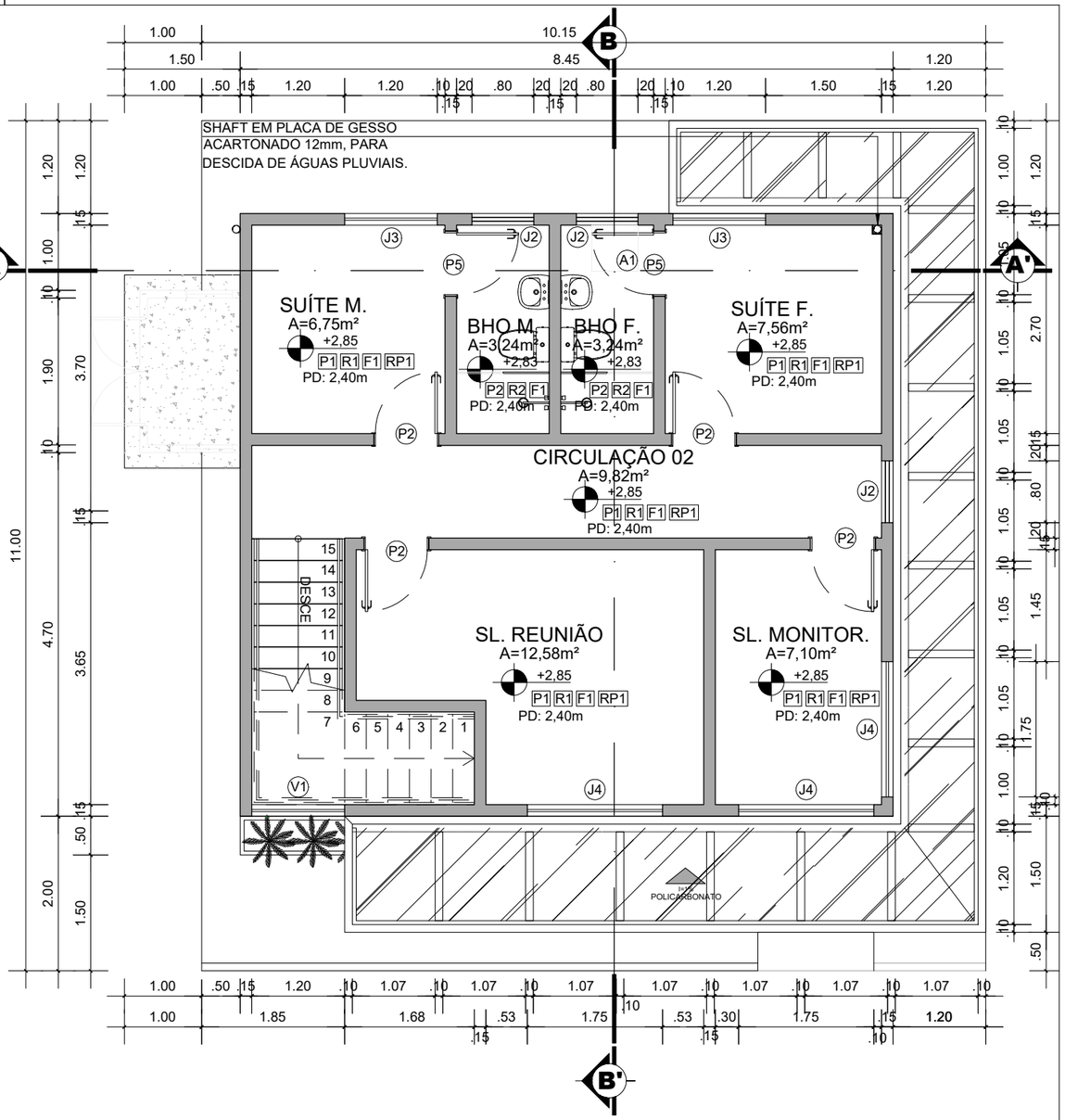
Revisão: 01

Data: JAN/2025

15 / 01

FORMATO A3 (295x420)





PLANTA BAIXA TIPO 02 - 1º PAV

TABELA DE ESPECIFICAÇÃO DE REVESTIMENTO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES	QUANT.
P1	REVESTIMENTO EM CERÂMICO ACETINADO NA COR CINZA OU SIMILAR	0,60x0,60cm	102,28 m²
P2	PISO EM ACABAMENTO CIMENTADO PARA CALÇADA	-	31,43m²
RP1	RODAPÉ EM REVESTIMENTO CERÂMICO NA COR CINZA OU SIMILAR	0,10x0,60cm	11,00m²
R1	PINTURA ACRÍLICA NA COR BRANCO GELO SEMI-BRILHO (LINHA BRILHO E PROTEÇÃO FAB. CORAL) ATÉ 1,20 DE ALTURA, COMPLETADA COM PINTURA ACRÍLICA FOSCA NA COR BRANCO GELO (FAB.: CORAL, SUVINIL, VELOZ OU SIMILAR.	-	287,56m²
R2	REVESTIMENTO CERÂMICO BRANCO BRILHANTE ATÉ O FORRO	0,30x0,60cm	161,98m²
R3	BARRADO INFERIOR H= 1,40m - TINTA ACÍLICA REF.: AZUL OCEANO - LINHA RENOVE - FAB.: VELOZ ACAB. FOSCO; BARRADO SUPERIOR: ACAB. TINTA ACRÍLICA CIMENTO QUEIMADO, REF.: DIA DE CHUVA, FAB.: SUVINIL	-	208,00m²
R4	FAIXA EM TINTA EPÓXI REF.: AZUL MISTÉRIO. FAB.: SUVINIL	-	7,60m²
R5	REVESTIMENTO CERÂMICO BRANCO BRILHANTE, EM FAIXA A CIMA DA BANCADA. 0.70X1.50	-	1,05m²
F1	FORRO EM RÉGUA PVC BRANCO LISO FOSCO, ENCAIXE JUNTA SECA. REF 0001. FAB.: PLASBIL, POLYPERFIL OU SIMILAR	10mm x 20cm x 6m	86,00m²
F2	FORRO EM GESSO ACARTONADO SEM DILATAÇÃO COM ACAB. EM PINTURA LÁTEX PVA NA COR BRANCO NEVE (FAB.: CORAL, SUVINIL, VELOZ OU SIMILAR)	-	24,00m²

TABELA DE ESPECIFICAÇÃO DE ESQUADRIA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES	QUANT.
P1	PORTA DE GIRO EM VIDRO TEMPERADO INCOLOR OU SIMILAR, EXPESSURA 8mm, COM FAIXA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA	0,75 X 2,10 (2F)	01 uni.
P2	PORTA DE GIRO EM LAMINADO MELAMÍNICO COR: FREIJÓ, ESTRUTURA SARRAFEADA 6mm COM MEDIDAS CONFERIDAS NO LOCAL OU PRÉ FABRICADAS KIT PORTA PRONTA COM ALISAR DE 07cm E ESTRUTURA NO MESMO ABAMENTO INDICADO. FERRAGENS FORNECIDAS PELO FABRICANTE.	0,80 X 2,10 (1F)	07 uni.
P3	PORTA DE GIRO EM ALUMÍNIO TIPO VENEZIANA, COR: PRETO	0,70 X 2,10 (1F)	03 uni.
P4	PORTA DE GIRO EM ALUMÍNIO TIPO VENEZIANA, COR: PRETO	0,80 X 2,10 (1F)	01 uni.
P5	PORTA DE GIRO EM ALUMÍNIO TIPO VENEZIANA, COR: PRETO. MEDIDAS CONFERIDAS NO LOCAL OU PRÉ FABRICADA, KIT PORTA PRONTA E FERRAGENS FORNECIDAS PELO FABRICANTE		01 uni.
J1	JANELA DE CORRER EM VIDRO TEMPERADO INCOLOR OU SIMILAR, EXPESSURA 6mm ENCAIXILHADO EM PERFIL METALON 3x3cm, ACAB.: ESMALTE SINTÉTICO PRETO	0,87 X 0,40 X 1,70 (2F)	01 uni.
J2	COBOGÓ ANTICHUVA EM CONCRETO MODELO TIPO: LÂMINAS VERTICAIS ACAB. EM TINTA LÁTEX ACRÍLIA NA COR PRETO	0,40 X 0,40 X P= 1,70 (2 PEÇAS)	08 uni.
J3	JANELA DE CORRER EM VIDRO TEMPERADO INCOLOR OU SIMILAR, EXPESSURA 6mm ENCAIXILHADO EM PERFIL METALON 3x3cm, ACAB.: ESMALTE SINTÉTICO PRETO	0,60 X 1,00 X P= 1,10 (2F)	02 uni.
J4	JANELA DE CORRER EM VIDRO TEMPERADO INCOLOR OU SIMILAR, EXPESSURA 6mm ENCAIXILHADO EM PERFIL METALON 3x3cm, ACAB.: ESMALTE SINTÉTICO PRETO	0, 87 X 1,00 X P= 1,10 (2F)	02 uni.
J5	COBOGÓ ANTICHUVA EM CONCRETO MODELO TIPO: LÂMINAS VERTICAIS ACAB. EM TINTA LÁTEX ACRÍLIA NA COR PRETO	0, 40 X 0,40 X P= 1,70 (4 PEÇAS)	01 uni.
J4	JANELA DE CORRER EM VIDRO TEMPERADO INCOLOR OU SIMILAR, EXPESSURA 6mm ENCAIXILHADO EM PERFIL METALON 3x3cm, ACAB.: ESMALTE SINTÉTICO PRETO	0, 87 X 1,00 X P= 1,70 (2F)	01 uni.

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo:
PLANTA BAIXA - TÉRREO E 1º PAV

Responsável Técnico:
CIM/DETRAN

Desenho: CIM/DETRAN

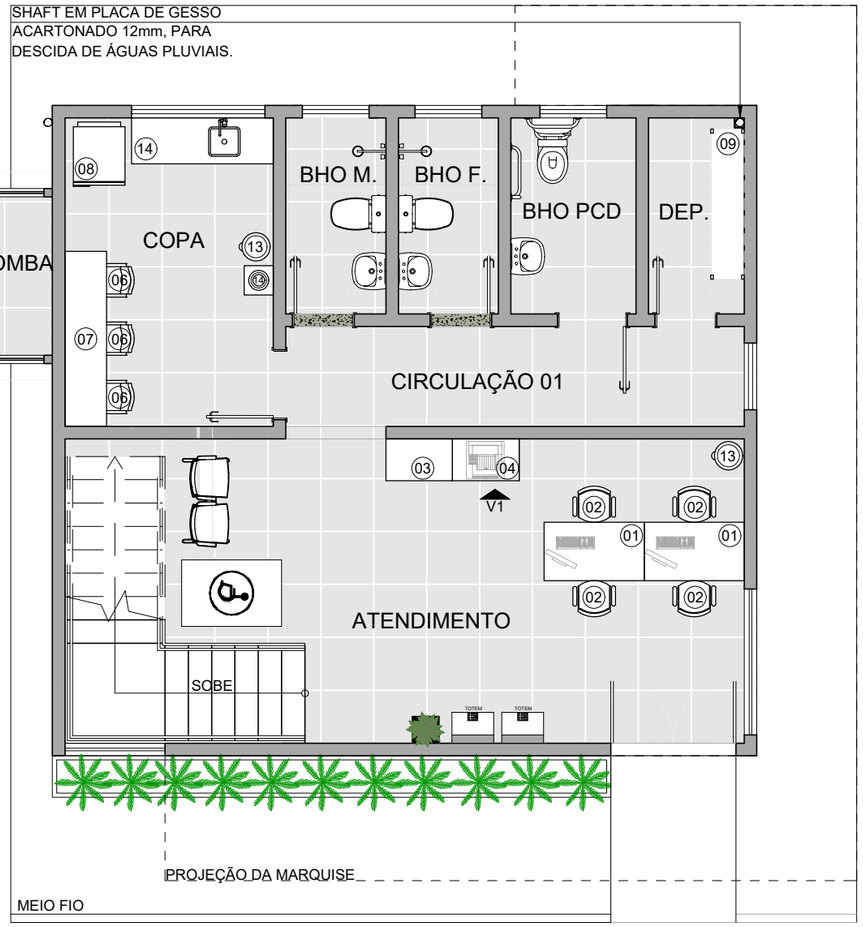
Revisão: 01

Escala: INDICADA

Data: JAN/2025

15
02

FORMATO A3 (295x420)



ACESSO PEDESTRES

LAYOUT - PAV. TÉRREO

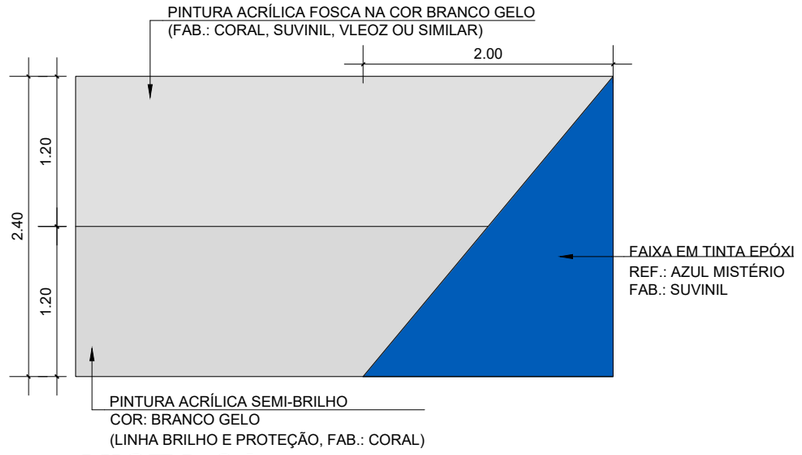
ESC. 1:75



LAYOUT - 1º PAV

ESC. 1:75

TABELA DE ESPECIFICAÇÃO DE LAYOUT		
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
01	MESA RETA 1200x700x740mm (LxPxH), MODELO M2GTR1 - CÓD: 100003712 - FAB.: ALBERFELX - COR PRETA OU SIMILAR **	2
02	CADEIRA GIRATÓRIA COM BRAÇOS, MODELO 20CPD - CÓD: 100003693 - FAB.: ALBERFLEX - COR PRETA OU SIMILAR **	14
03	ARMÁRIO COM PORTAS 800x490x2014mm (LxPxH), MODELO ARC3F - CÓD: 100003745 - FAB.: ALBERFLEX. **	13
04	ARMÁRIO COM PORTAS 800x490x1080mm (LxPxH), MODELO ARB3F - CÓD: 100003743 - FAB.: ALBERFLEX **	02
05	LONGARINA POLIPROPILENO 03 LUGARES COM BRAÇOS - CÓD: 7100700030 - COR: PRETO OU SIMILAR **	1
06	CADEIRA FIXA EM POLIPROPILENO - CÓD. Nº 7100700019 - COR: PRETA **	04
07	BANCADA EM MDF 18MM COM ACABAMENTO EM LÂMINA REF. FREIJO 2100x600mm *	01
08	GELADEIRA OU FRIGOBAR ****	01
09	ESTANTE DE AÇO 6 PRATELEIRAS - CINZA (180x40x183cm - LxPxH)	01
10	MESA DE REUNIÃO, 2000x900x740mm - CÓD. 7100700045 **	01
11	MESA RETA - MODELO M2GTR1 - CÓD. Nº 7100700035 (800x600x740) **	03
12	CAMA BELICHE ****	02
13	LIXEIRA EM AÇO INOX ****	03
14	BEBEDOURO ****	01
15	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA (0.55X1.70) COM CUBA DE AÇO INOX(0.40X0.34) ****	01
*	MOBILIÁRIO PLANEJADO	
**	MOBILIÁRIO CATÁLOGO	
***	ITEM PARA EXECUTAR	



VISTA 01

ESC. 1:50

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo:
LAYOUT - TÉRREO E 1º PAV

Responsável Técnico:
CIM/DETRAN

Escala:
INDICADA

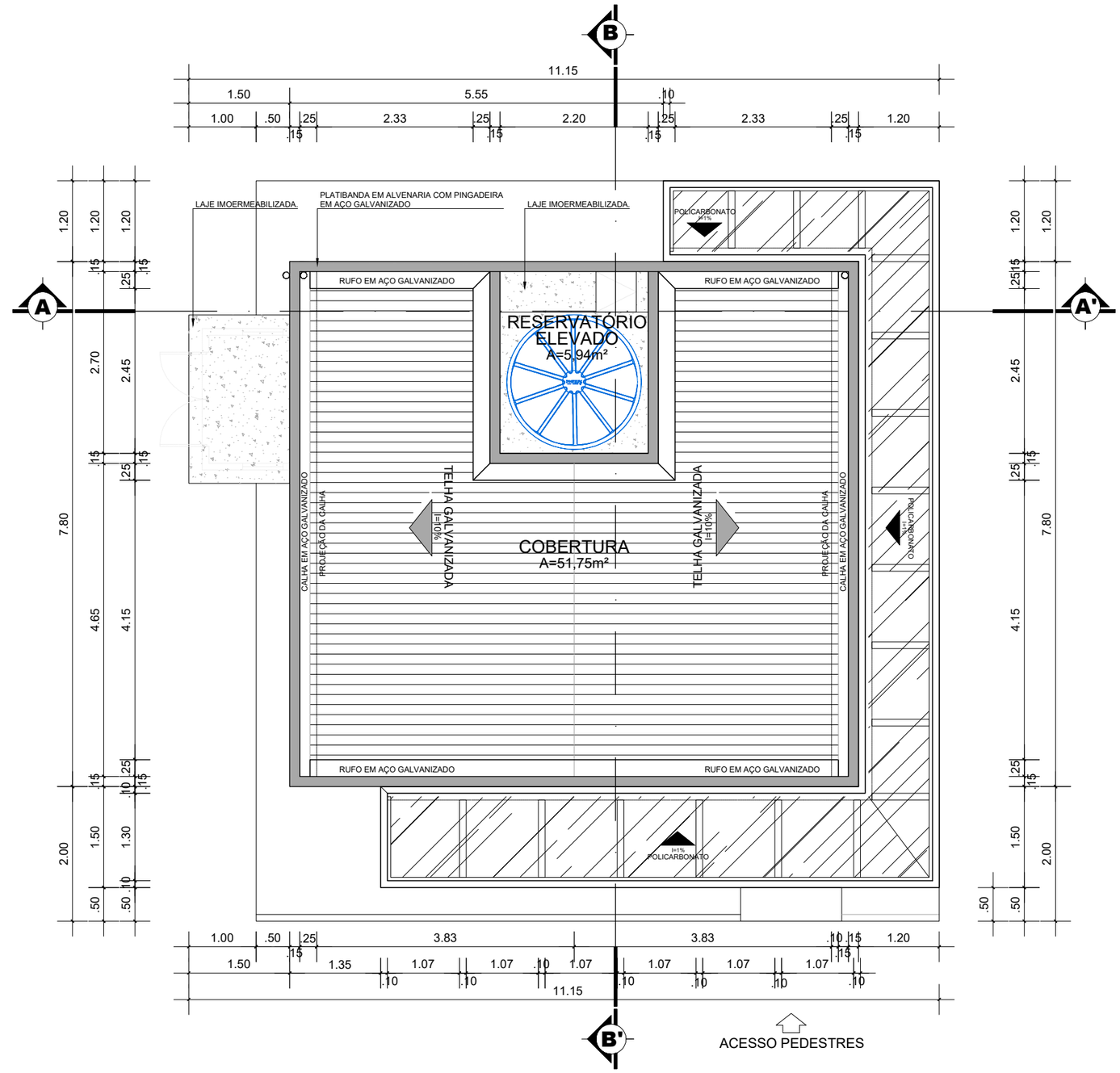
Desenho:
CIM/DETRAN

Revisão:
01

Data:
JAN/2025

15
03

FORMATO A3 (295x420)



PLANTA DE COBERTURA

ESC. 1:75

*NOTA:
1 - VERIFICAR DISPONIBILIDADE DE TERRENO DE CADA LOCALIDADE.

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo:
PLANTA DE COBERTURA

Responsável Técnico:
CIM/DETRAN

Escala:
INDICADA

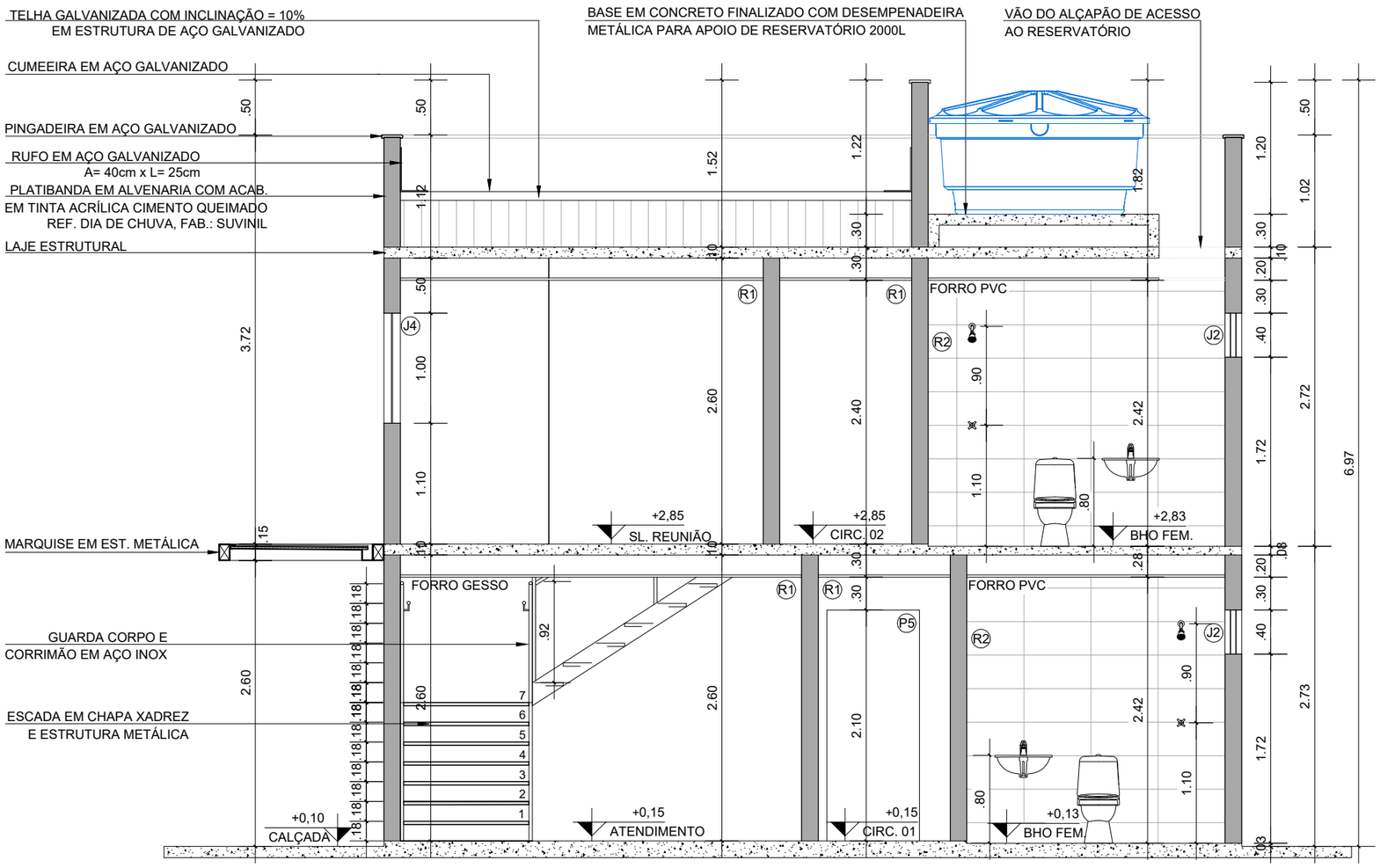
Desenho:
CIM/DETRAN

Revisão:
01

Data:
JAN/2025

15
05

FORMATO A3 (295x420)



CORTE BB'

ESC. 1:50

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO
ESTADO DO PARÁ

DETRAN-PA

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo:
CORTE BB'

Responsável Técnico:
CIM/DETRAN

Escala:
INDICADA

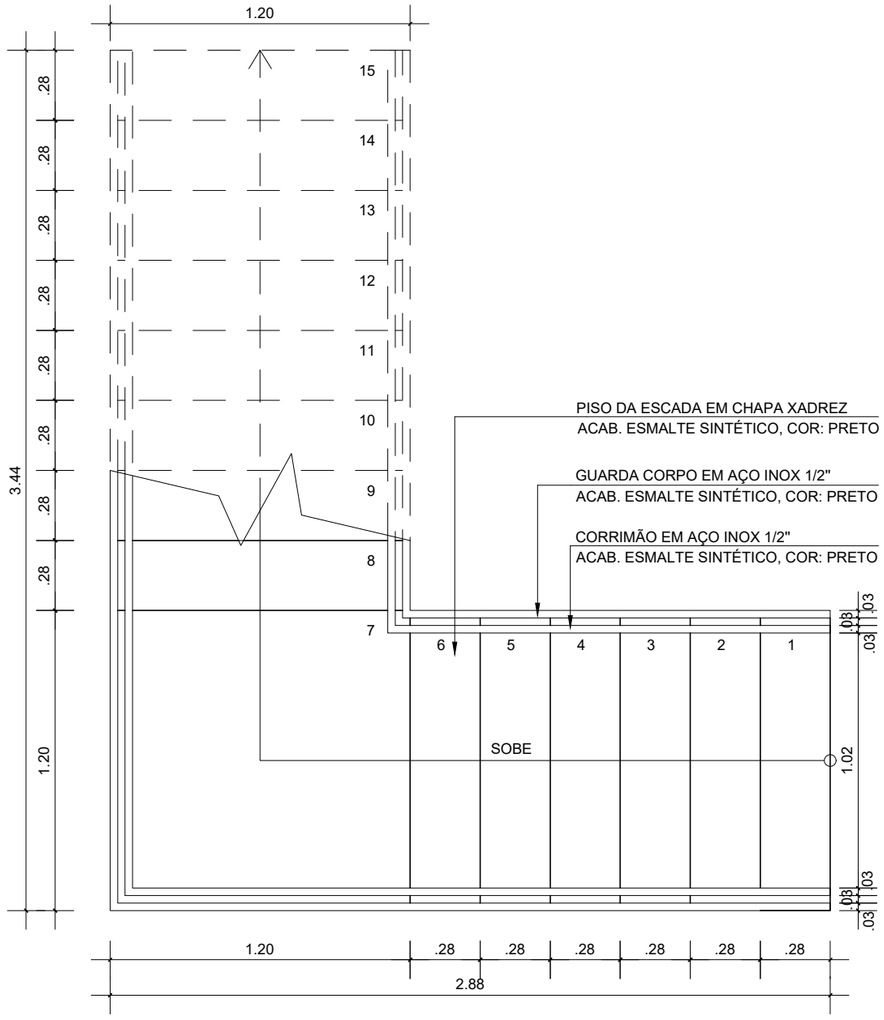
Desenho:
CIM/DETRAN

Revisão:
01

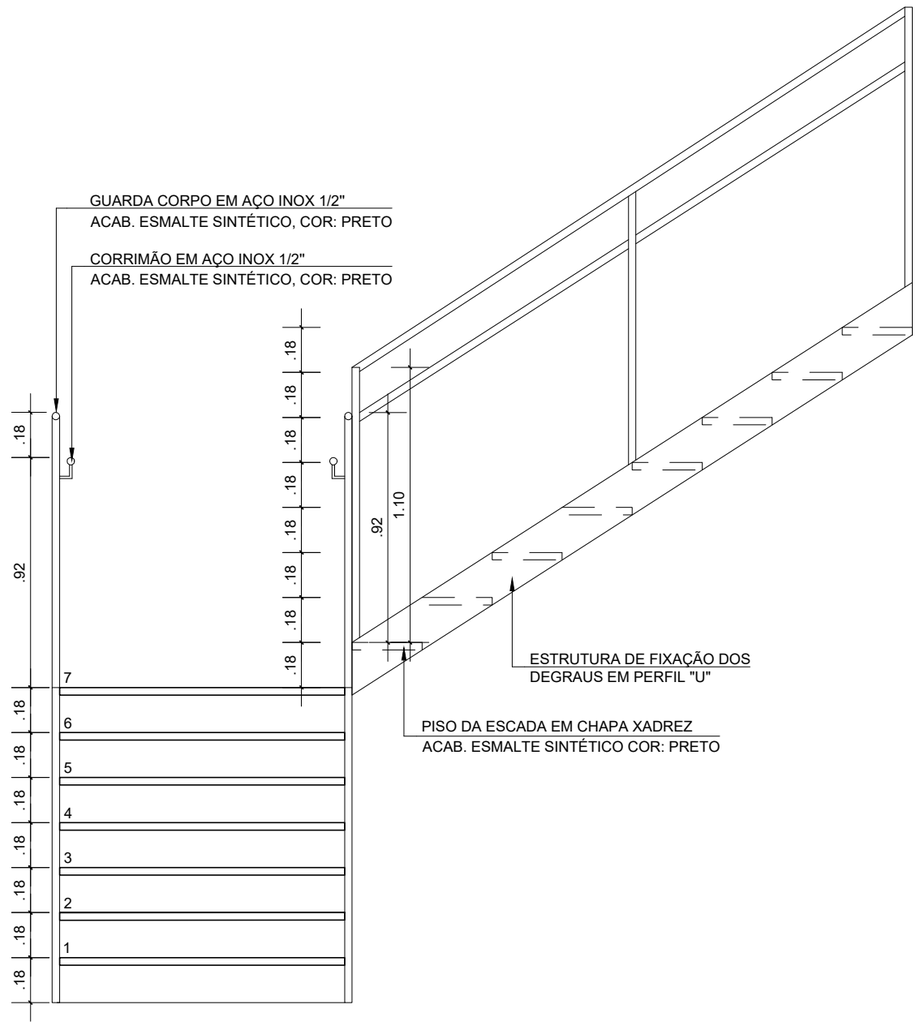
Data:
JAN/2025

15
06

DETALHAMENTO
ESCADA METÁLICA



VISTA SUPERIOR
ESC. 1:25



VISTA FRONTAL
ESC. 1:25

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

DETRAN-PA

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo:
DETALHAMENTO ESCADA

Responsável Técnico:
CIM/DETRAN

Escala:
INDICADA

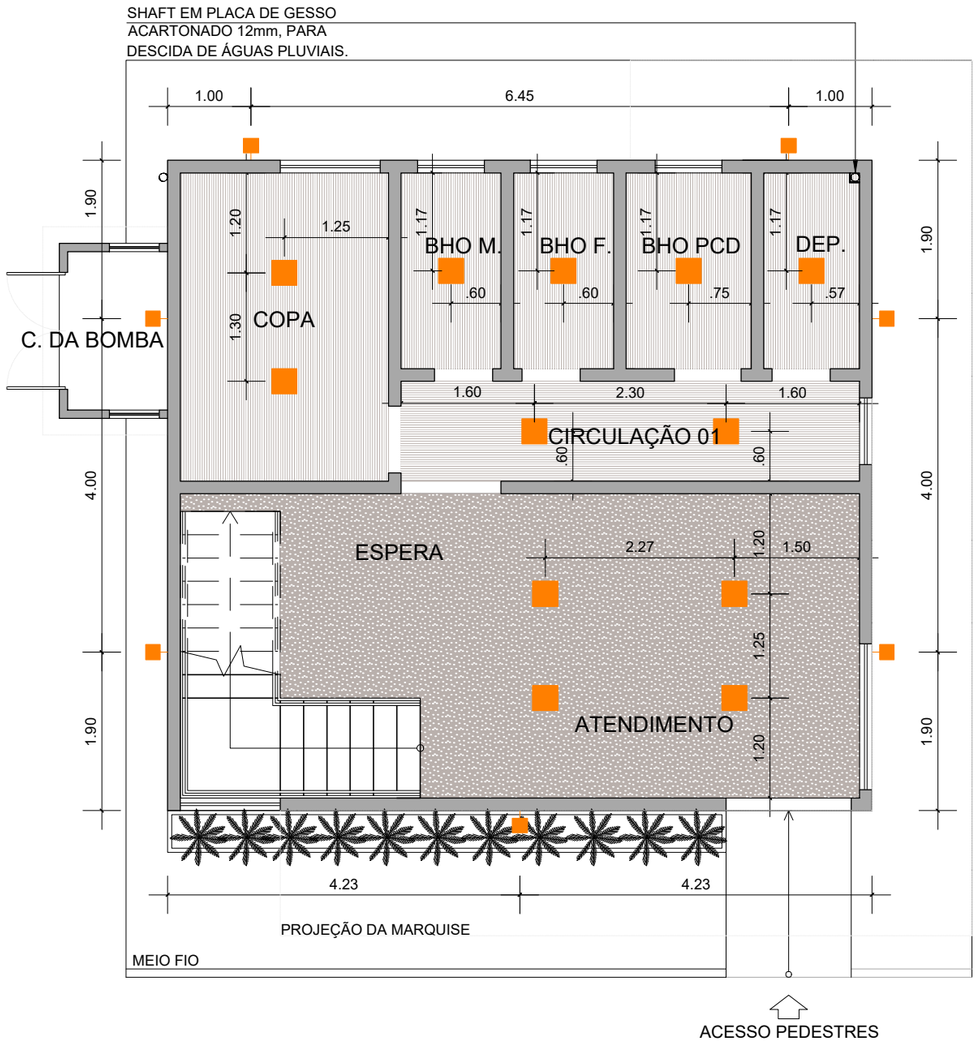
Desenho:
CIM/DETRAN

Revisão:
01

Data:
JAN/2025

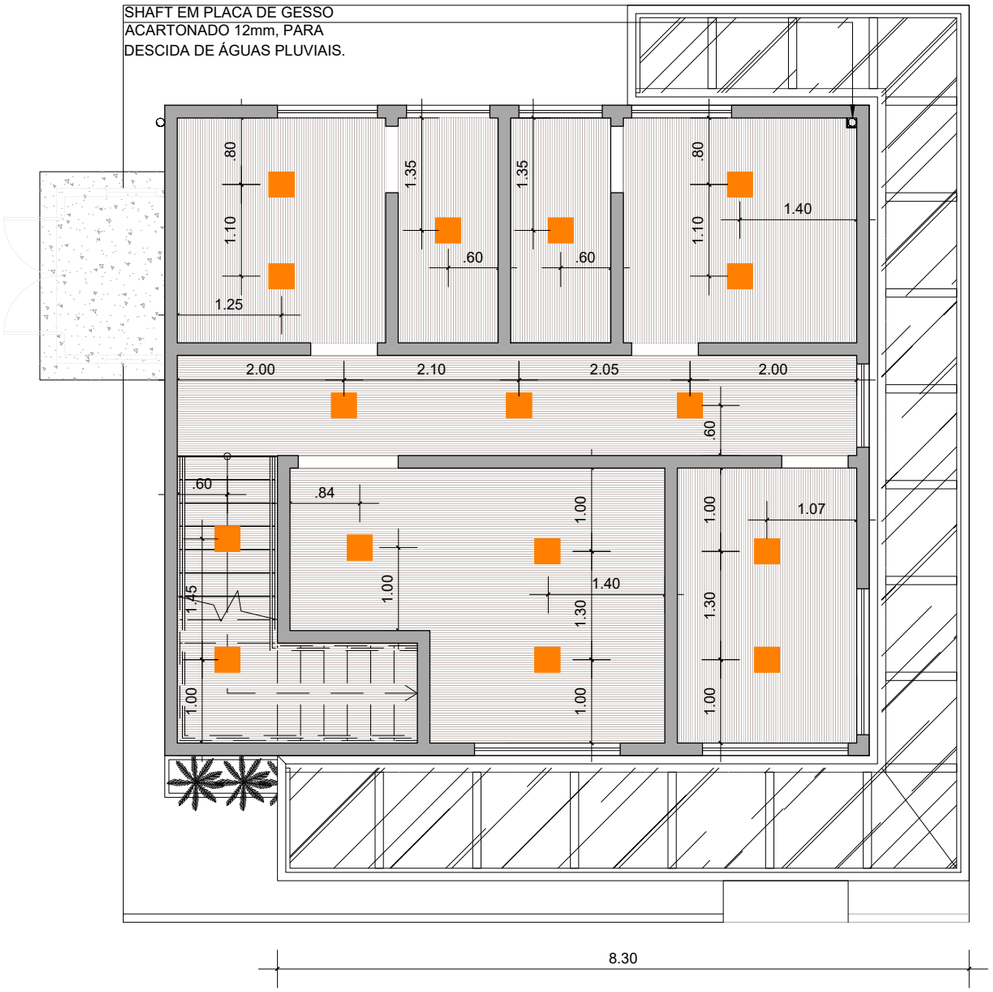
15
07

FORMATO A3 (295x420)



PLANTA DE FORRO E LUMINOTÉCNICA - PAV. TÉRREO

ESC. 1:75



PLANTA DE FORRO E LUMINOTÉCNICA - 1º PAV

ESC. 1:75

LEGENDA - FORRO E LUMINOTÉCNICA		
	DESCRIÇÃO	QUANT.
	FORRO EM RÉGUA PVC, BRANCO LISO FOSCO, ENCAIXE JUNTA SECA, REF 0001. FAB.: PLASBIL, POLYPERFIL OU SIMILAR	A= 86,00m²
	FORRO EM GESSO ACARTONADO SEM DILATAÇÃO	A= 24,00m²
	LUMINÁRIA PLAFON EM LED DE EMBUTIR 30x30cm - 4000K	26 uni.
	REFELETOR LED 6500K	02 uni.

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo:
PLANTA DE FORRO E LUMINOTÉCNICO

Responsável Técnico:
CIM/DETRAN

Escala:
INDICADA

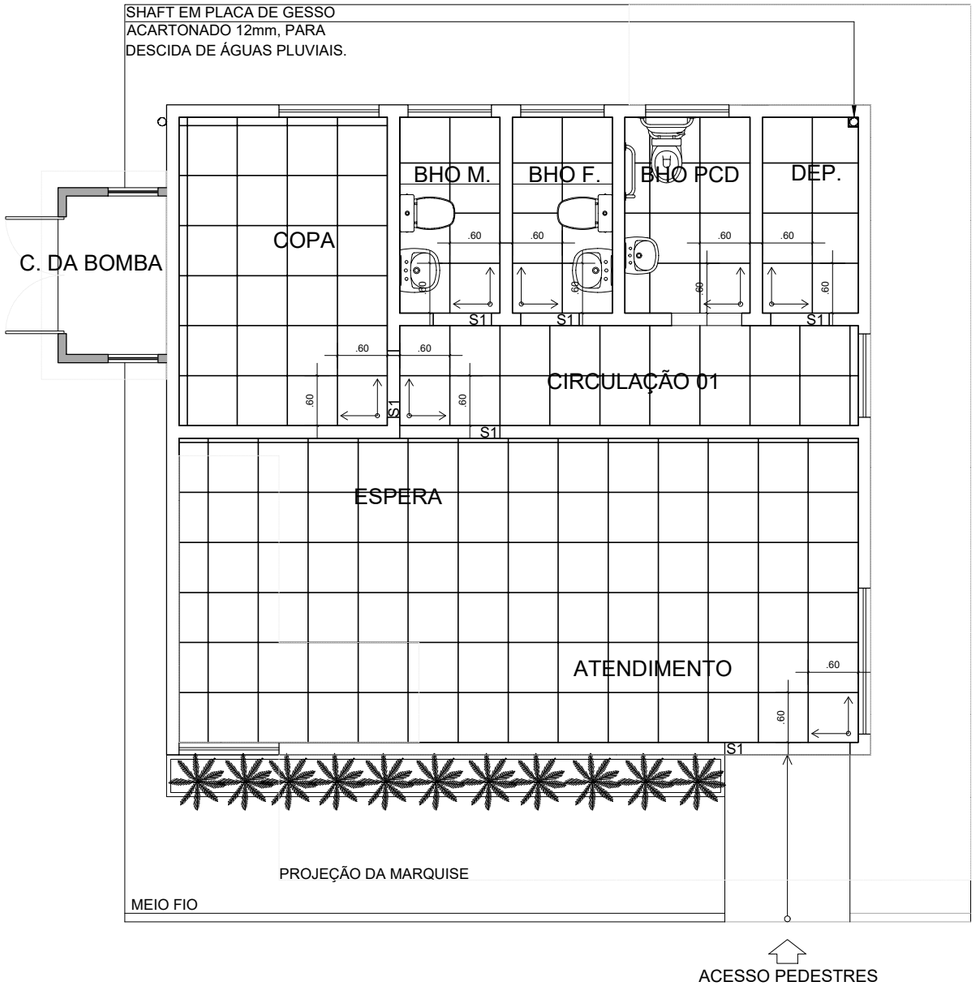
Desenho:
CIM/DETRAN

Revisão:
01

Data:
JAN/2025

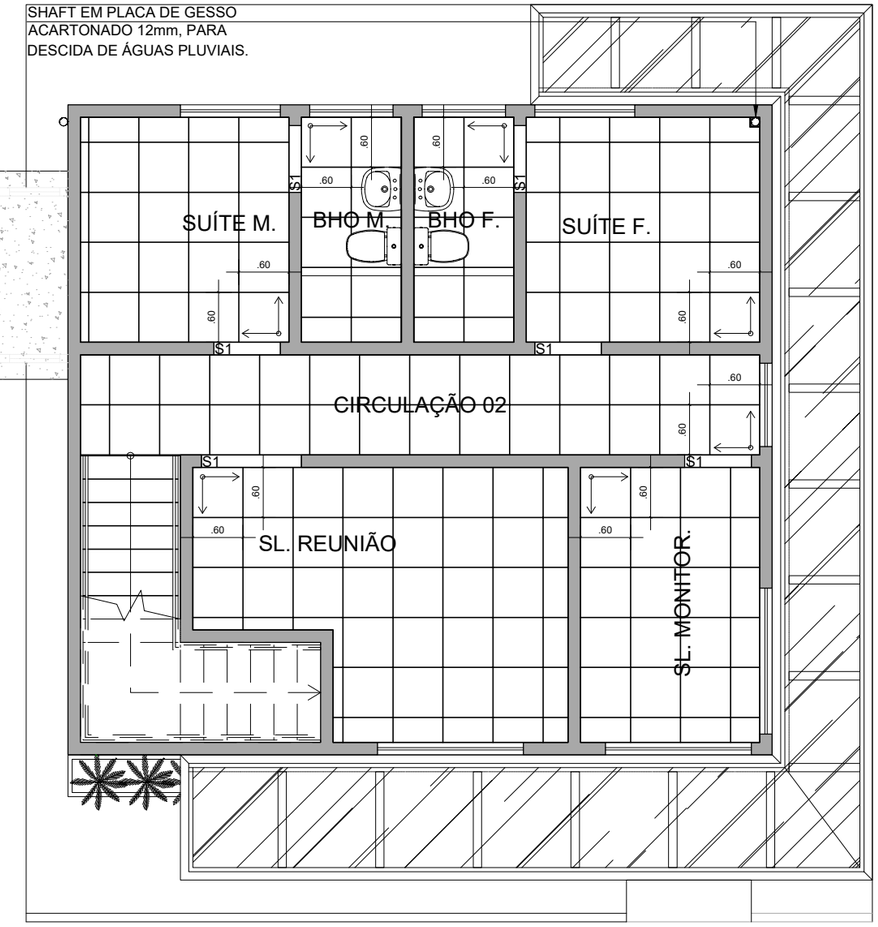
15
08

FORMATO A3 (295x420)



PLANTA DE PAGINAÇÃO DE REVESTIMENTO - PAV TÉRREO

ESC. 1:75



PLANTA DE PAGINAÇÃO DE REVESTIMENTO - 2º PAV

ESC. 1:75

LEGENDA - FORRO E LUMINOTÉCNICA		
	DESCRIÇÃO	QUANT.
	REVESTIMENTO EM CERÂMICO ACETINADO NA COR CINZA OU SIMILAR - 60x60cm	A= 102,28m²
S1	SOLEIRA EM GRANITO CINZA ANDORINHA	A=1,80²
	PEÇA DE INÍCIO E DIREÇÃO DO ASSENTAMENTO	

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo:
PAGINAÇÃO DE REVESTIMENTO

Responsável Técnico:
CIM/DETRAN

Escala:
INDICADA

Desenho:
CIM/DETRAN

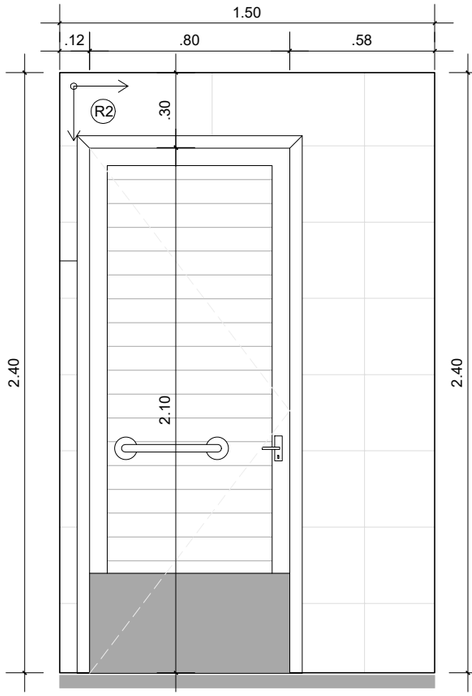
Revisão:
01

Data:
JAN/2025

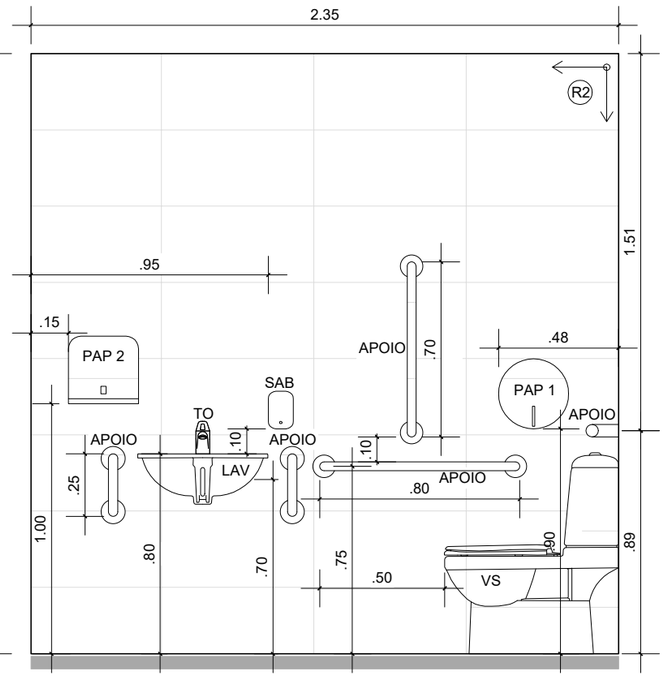
09 / 15

FORMATO A3 (295x420)

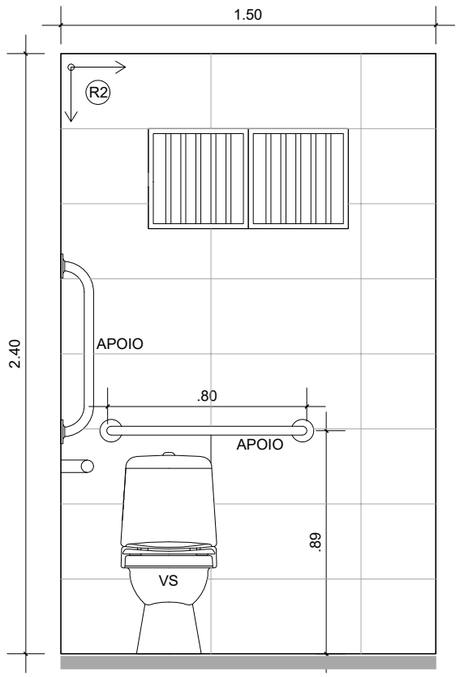
DETALHAMENTO DE ÁREAS MOLHADAS
BANHEIRO PCD - TÉRREO



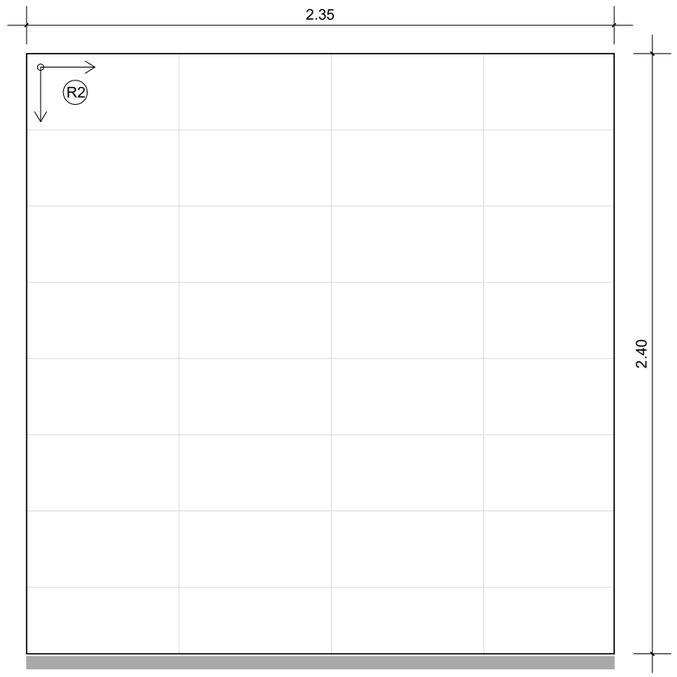
V1
ESC. 1:25



V2
ESC. 1:25



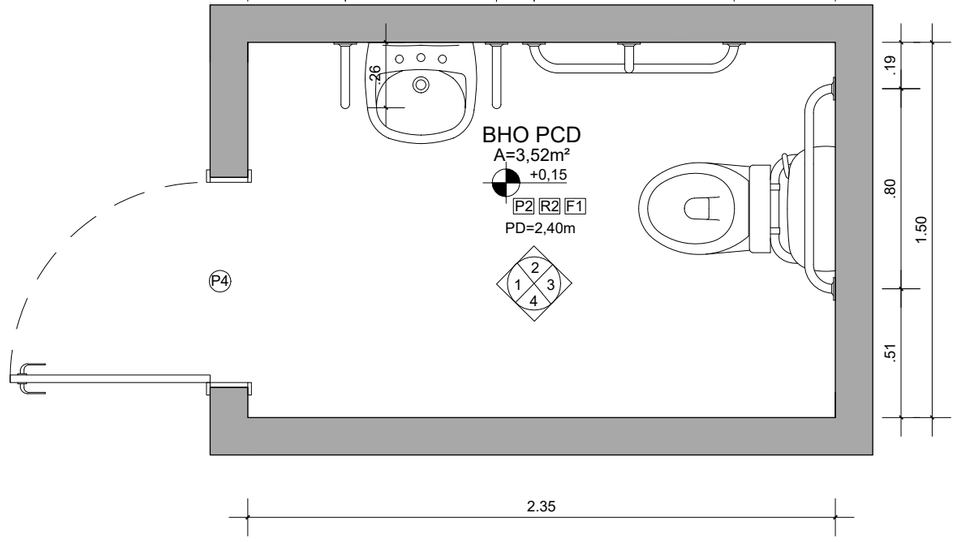
V3
ESC. 1:25



V4
ESC. 1:25

TABELA DE ESPECIFICAÇÃO DE REVESTIMENTO			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES	QUANT.
P1	REVESTIMENTO EM CERÂMICO ACETINADO NA COR CINZA OU SIMILAR	0,60x0,60cm	102,28 m²
P2	PISO EM ACABAMENTO CIMENTADO PARA CALÇADA	-	31,43m²
RP1	RODAPÉ EM REVESTIMENTO CERÂMICO NA COR CINZA OU SIMILAR	0,10x0,60cm	11,00m²
R1	PINTURA ACRÍLICA NA COR BRANCO GELO SEMI-BRILHO (LINHA BRILHO E PROTEÇÃO FAB. CORAL) ATÉ 1,20 DE ALTURA, COMPLETADA COM PINTURA ACRÍLICA FOSCA NA COR BRANCO GELO (FAB.: CORAL, SUVINIL, VELOZ OU SIMILAR.	-	287,56m²
R2	REVESTIMENTO CERÂMICO BRANCO BRILHANTE ATÉ O FORRO	0,30x0,60cm	161,98m²
R3	BARRADO INFERIOR H= 1,40m - TINTA ACLÍLICA REF.: AZUL OCEANO - LINHA RENOVE - FAB.: VELOZ ACAB. FOSCO; BARRADO SUPERIOR: ACAB. TINTA ACRÍLICA CIMENTO QUEIMADO, REF.: DIA DE CHUVA, FAB.: SUVINIL	-	208,00m²
R4	FAIXA EM TINTA EPÓXI REF.: AZUL MISTÉRIO. FAB.: SUVINIL	-	7,60m²
R5	REVESTIMENTO CERÂMICO BRANCO BRILHANTE, EM FAIXA A CIMA DA BANCADA. 0.70X1.50	-	1,05m²
F1	FORRO EM RÉGUA PVC BRANCO LISO FOSCO, ENCAIXE JUNTA SECA. REF 0001. FAB.: PLASBIL, POLYPERFIL OU SIMILAR	10mm x 20cm x 6m	86,00m²
F2	FORRO EM GESSO ACARTONADO SEM DILATAÇÃO COM ACAB. EM PINTURA LÁTEX PVA NA COR BRANCO NEVE (FAB.: CORAL, SUVINIL, VELOZ OU SIMILAR)	-	24,00m²

TABELA DE ESPECIFICAÇÃO DE ESQUADRIA			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES	QUANT.
P1	PORTA DE GIRO EM VIDRO TEMPERADO INCOLOR OU SIMILAR, EXPESSURA 8mm, COM FAIXA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA	0,75 X 2,10 (2F)	01 uni.
P2	PORTA DE GIRO EM LAMINADO MELAMÍNICO COR: FREIJO, ESTRUTURA SARRAFEADA 6mm COM MEDIDAS CONFERIDAS NO LOCAL OU PRÉ FABRICADAS KIT PORTA PRONTA COM ALISAR DE 07cm E ESTRUTURA NO MESMO ABAMENTO INDICADO. FERRAGENS FORNECIDAS PELO FABRICANTE.	0,80 X 2,10 (1F)	07 uni.
P3	PORTA DE GIRO EM ALUMÍNIO TIPO VENEZIANA, COR: PRETO	0,70 X 2,10 (1F)	03 uni.
P4	PORTA DE GIRO EM ALUMÍNIO TIPO VENEZIANA, COR: PRETO	0,80 X 2,10 (1F)	01 uni.
P5	PORTA DE GIRO EM ALUMÍNIO TIPO VENEZIANA, COR: PRETO. MEDIDAS CONFERIDAS NO LOCAL OU PRÉ FABRICADA, KIT PORTA PRONTA E FERRAGENS FORNECIDAS PELO FABRICANTE		01 uni.
J1	JANELA DE CORRER EM VIDRO TEMPERADO INCOLOR OU SIMILAR, EXPESSURA 6mm ENCAIXILHADO EM PERFIL METALON 3x3cm, ACAB.: ESMALTE SINTÉTICO PRETO	0,87 X 0,40 X 1,70 (2F)	01 uni.
J2	COBOGÓ ANTICHUVA EM CONCRETO MODELO TIPO: LÂMINAS VERTICAIS ACAB. EM TINTA LÁTEX ACRÍLIA NA COR PRETO	0,40 X 0,40 X P= 1,70 (2 PEÇAS)	08 uni.
J3	JANELA DE CORRER EM VIDRO TEMPERADO INCOLOR OU SIMILAR, EXPESSURA 6mm ENCAIXILHADO EM PERFIL METALON 3x3cm, ACAB.: ESMALTE SINTÉTICO PRETO	0,60 X 1,00 X P= 1,10 (2F)	02 uni.
J4	JANELA DE CORRER EM VIDRO TEMPERADO INCOLOR OU SIMILAR, EXPESSURA 6mm ENCAIXILHADO EM PERFIL METALON 3x3cm, ACAB.: ESMALTE SINTÉTICO PRETO	0, 87 X 1,00 X P= 1,10 (2F)	02 uni.
J5	COBOGÓ ANTICHUVA EM CONCRETO MODELO TIPO: LÂMINAS VERTICAIS ACAB. EM TINTA LÁTEX ACRÍLIA NA COR PRETO	0, 40 X 0,40 X P= 1,70 (4 PEÇAS)	01 uni.
J4	JANELA DE CORRER EM VIDRO TEMPERADO INCOLOR OU SIMILAR, EXPESSURA 6mm ENCAIXILHADO EM PERFIL METALON 3x3cm, ACAB.: ESMALTE SINTÉTICO PRETO	0, 87 X 1,00 X P= 1,70 (2F)	01 uni.



PLANTA BAIXA
ESC. 1:25

LEGENDA	
CÓDIGO	DESCRIÇÃO
APOIO	BARRA DE APOIO RETA EM AÇO INOX
PAP 2	DISPENSER PORTA PAPEL TOALHA - INOX
SAB	DISPENSER PARA SABONETE LÍQUINO EM INOX
TO	TORNEIRA DE MESA, BICA BAIXA, CROMADA - DECA
LAV	LAVATÓRIO SUSPENSO BRANCO GELO - DECA (455x360mm)
VS	BACIA SANITÁRIA COM CAIXA ACLOPADA
CH	CHUVEIRO CROMADO - CELITE
RP	REGISTRO DE PRESSÃO

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo:
DETALHAMENTO DE ÁREAS MOLHADAS

Responsável Técnico:
CIM/DETRAN

Escala: INDICADA

Desenho: CIM/DETRAN

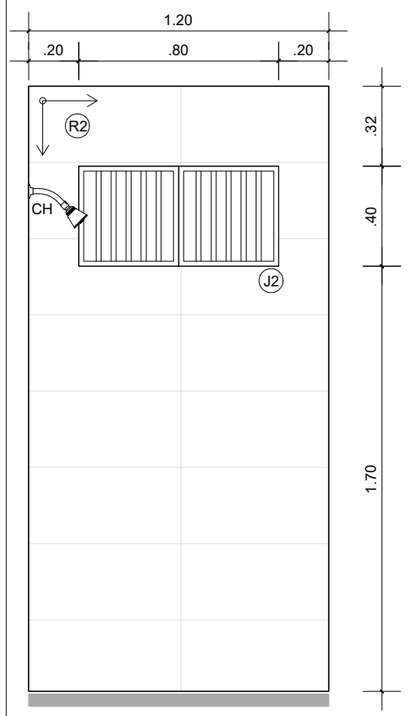
Revisão: 01

Data: JAN/2025

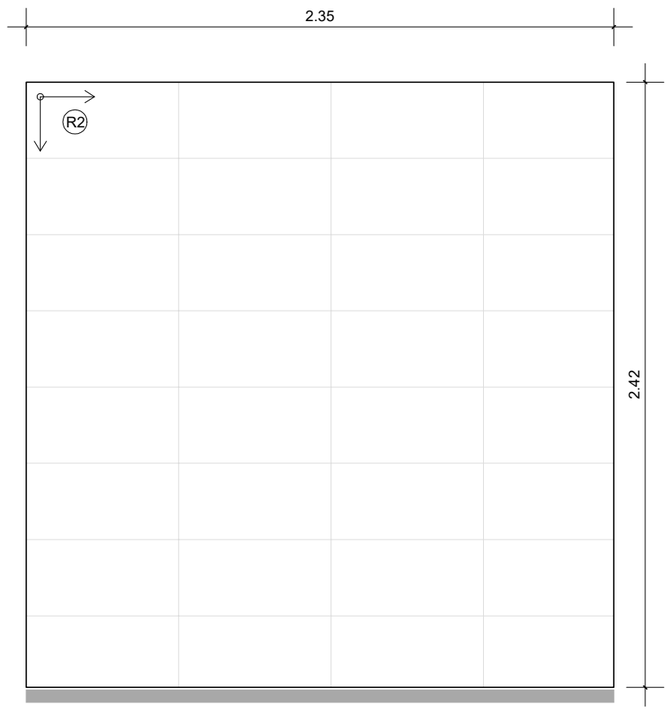
15
10

FORMATO A3 (295x420)

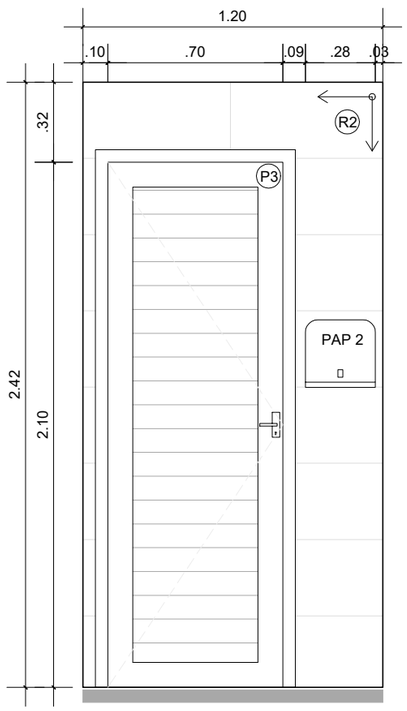
DETALHAMENTO DE ÁREAS MOLHADAS
BANHEIRO FEMININO - TÉRREO



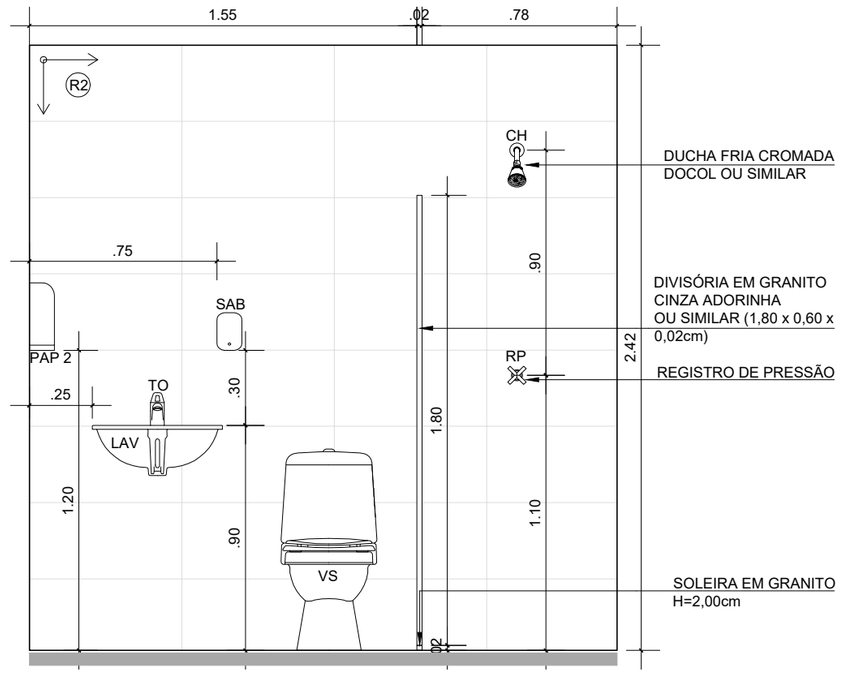
V1
ESC. 1:25



V2
ESC. 1:25



V3
ESC. 1:25



V4
ESC. 1:25

TABELA DE ESPECIFICAÇÃO DE REVESTIMENTO			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES	QUANT.
P1	REVESTIMENTO EM CERÂMICO ACETINADO NA COR CINZA OU SIMILAR	0,60x0,60cm	102,28 m²
P2	PISO EM ACABAMENTO OMENTADO PARA CALÇADA	-	31,43m²
RP1	RODAPÉ EM REVESTIMENTO CERÂMICO NA COR CINZA OU SIMILAR	0,10x0,60cm	11,00m²
R1	PINTURA ACRÍLICA NA COR BRANCO GELO SEMI-BRILHO (LINHA BRILHO É PROTEÇÃO FAB. CORAL) ATÉ 1,20 DE ALTURA, COMPLETADA COM PINTURA ACRÍLICA FOSCA NA COR BRANCO GELO (FAB.: CORAL, SUVINIL, VELOZ OU SIMILAR.	-	287,56m²
R2	REVESTIMENTO CERÂMICO BRANCO BRILHANTE ATÉ O FORRO	0,30x0,60cm	161,98m²
R3	BARRADO INFERIOR H= 1,40m - TINTA ACÍLICA REF.: AZUL OCEANO - LINHA RENOVE - FAB.: VELOZ ACAB. FOSCO; BARRADO SUPERIOR: ACAB. TINTA ACRÍLICA CIMENTO QUEIMADO, REF.: DIA DE CHUVA, FAB.: SUVINIL	-	208,00m²
R4	FAIXA EM TINTA EPÓXI REF.: AZUL MISTÉRIO. FAB.: SUVINIL	-	7,60m²
R5	REVESTIMENTO CERÂMICO BRANCO BRILHANTE, EM FAIXA A CIMA DA BANCADA. 0.70X1.50	-	1,05m²
F1	FORRO EM RÉGUA PVC BRANCO LISO FOSCO, ENCAIXE JUNTA SECA. REF 0001. FAB.: PLASBIL, POLYPERFIL OU SIMILAR	10mm x 20cm x 6m	86,00m²
F2	FORRO EM GESSO ACARTONADO SEM DILATAÇÃO COM ACAB. EM PINTURA LÁTEX PVA NA COR BRANCO NEVE (FAB.: CORAL, SUVINIL, VELOZ OU SIMILAR)	-	24,00m²

TABELA DE ESPECIFICAÇÃO DE ESQUADRIA			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES	QUANT.
P1	PORTA DE GIRO EM VIDRO TEMPERADO INCOLOR OU SIMILAR, EXPESSURA 8mm, COM FAIXA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA	0,75 X 2,10 (2F)	01 uni.
P2	PORTA DE GIRO EM LAMINADO MELAMÍNICO COR: FREIJÓ, ESTRUTURA SARRAFEADA 6mm COM MEDIDAS CONFERIDAS NO LOCAL OU PRÉ FABRICADAS KIT PORTA PRONTA COM ALISAR DE 07cm E ESTRUTURA NO MESMO ABAMENTO INDICADO. FERRAGENS FORNECIDAS PELO FABRICANTE.	0,80 X 2,10 (1F)	07 uni.
P3	PORTA DE GIRO EM ALUMÍNIO TIPO VENEZIANA, COR: PRETO	0,70 X 2,10 (1F)	03 uni.
P4	PORTA DE GIRO EM ALUMÍNIO TIPO VENEZIANA, COR: PRETO	0,80 X 2,10 (1F)	01 uni.
P5	PORTA DE GIRO EM ALUMÍNIO TIPO VENEZIANA, COR: PRETO. MEDIDAS CONFERIDAS NO LOCAL OU PRÉ FABRICADA, KIT PORTA PRONTA E FERRAGENS FORNECIDAS PELO FABRICANTE		01 uni.
J1	JANELA DE CORRER EM VIDRO TEMPERADO INCOLOR OU SIMILAR, EXPESSURA 6mm ENCAIXILHADO EM PERFIL METALON 3x3cm, ACAB.: ESMALTE SINTÉTICO PRETO	0,87 X 0,40 X 1,70 (2F)	01 uni.
J2	COBOGÓ ANTICHUVA EM CONCRETO MODELO TIPO: LÂMINAS VERTICAIS ACAB. EM TINTA LÁTEX ACRÍLIA NA COR PRETO	0,40 X 0,40 X P= 1,70 (2 PEÇAS)	08 uni.
J3	JANELA DE CORRER EM VIDRO TEMPERADO INCOLOR OU SIMILAR, EXPESSURA 6mm ENCAIXILHADO EM PERFIL METALON 3x3cm, ACAB.: ESMALTE SINTÉTICO PRETO	0,60 X 1,00 X P= 1,10 (2F)	02 uni.
J4	JANELA DE CORRER EM VIDRO TEMPERADO INCOLOR OU SIMILAR, EXPESSURA 6mm ENCAIXILHADO EM PERFIL METALON 3x3cm, ACAB.: ESMALTE SINTÉTICO PRETO	0, 87 X 1,00 X P= 1,10 (2F)	02 uni.
J5	COBOGÓ ANTICHUVA EM CONCRETO MODELO TIPO: LÂMINAS VERTICAIS ACAB. EM TINTA LÁTEX ACRÍLIA NA COR PRETO	0, 40 X 0,40 X P= 1,70 (4 PEÇAS)	01 uni.
J4	JANELA DE CORRER EM VIDRO TEMPERADO INCOLOR OU SIMILAR, EXPESSURA 6mm ENCAIXILHADO EM PERFIL METALON 3x3cm, ACAB.: ESMALTE SINTÉTICO PRETO	0, 87 X 1,00 X P= 1,70 (2F)	01 uni.

LEGENDA	
CÓDIGO	DESCRIÇÃO
APOIO	BARRA DE APOIO RETA EM AÇO INOX
PAP 2	DISPENSER PORTA PAPEL TOALHA - INOX
SAB	DISPENSER PARA SABONETE LÍQUINO EM INOX
TO	TORNEIRA DE MESA, BICA BAIXA, CROMADA - DECA
LAV	LAVATÓRIO SUSPENSO BRANCO GELO - DECA (455x360mm)
VS	BACIA SANITÁRIA COM CAIXA ACLOPADA
CH	CHUVEIRO CROMADO - CELITE
RP	REGISTRO DE PRESSÃO

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo:
DETALHAMENTO DE ÁREAS MOLHADAS

Responsável Técnico:
CIM/DETRAN

Escala: INDICADA

Desenho: CIM/DETRAN

Revisão: 01

Data: JAN/2025

15
11

FORMATO A3 (295x420)



FACHADA PRINCIPAL - RENDER
S/E

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo:
FACHADA

Responsável Técnico :
CIM/DETRAN

Escala:
INDICADA

Desenho :
CIM/DETRAN

Revisão:
01

Data:
JAN/2025

15
12

FORMATO A3 (295X420)

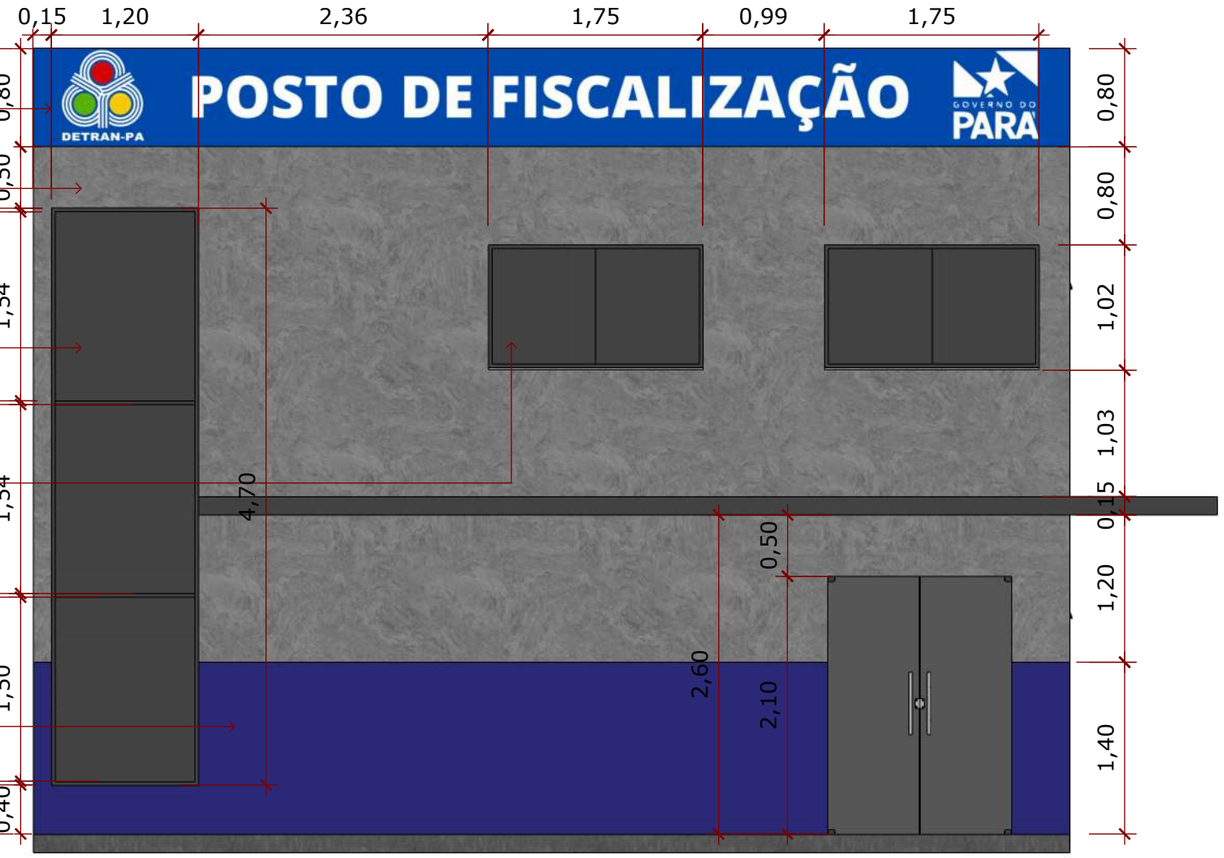
PLACA EM CHAPA DE ACM 8,45X0,80cm
AZUL PANTONE 19-4052 TCX
COM LOGO E IDENTIFICAÇÃO DO POSTO

ALVENARIA COM ACAB. EM CIMENTO QUEIMADO
REF. DIA DE CHUVA - FAB.: SUVINIL

ESQUADRIA EM VIDRO TEMPERADO FUMÊ
10mm ENCAIXILHADO EM PERFIL METALON
3x3cm, ACAB. ESMALTE SINTÉTICO PRETO

ESQUADRIA EM VIDRO TEMPERADO FUMÊ
10mm ENCAIXILHADO EM PERFIL METALON
3x3cm, ACAB. ESMALTE SINTÉTICO PRETO

TINTA ACRÍLICA REF. AZUL OCEANO PROFUNDO
- FAB. SUVINIL. H=1,40m



FACHADA PRINCIPAL
ESC. 1:50



BRISE EM METALON COM PEÇAS EM 30º
ACAB. EM ESMALTE SINTÉTICO PRETO

MARQUISE EM METALON
COM ACAB. EM PINTURA ESMALTE
SINTÉTICO PRETO, COM CHAPA EM
POLICARBONATO ALVEOLAR FUMÊ 10mm

ALVENARIA COM ACAB. EM CIMENTO QUEIMADO
REF. DIA DE CHUVA; FAB.: SUVINIL

FLOREIRA
EM CONCRETO
(PREVER DRENAGEM)
6,70 x 0,50 x H= 0,10

FACHADA PRINCIPAL - BRISE
ESC. 1:50

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO
ESTADO DO PARÁ

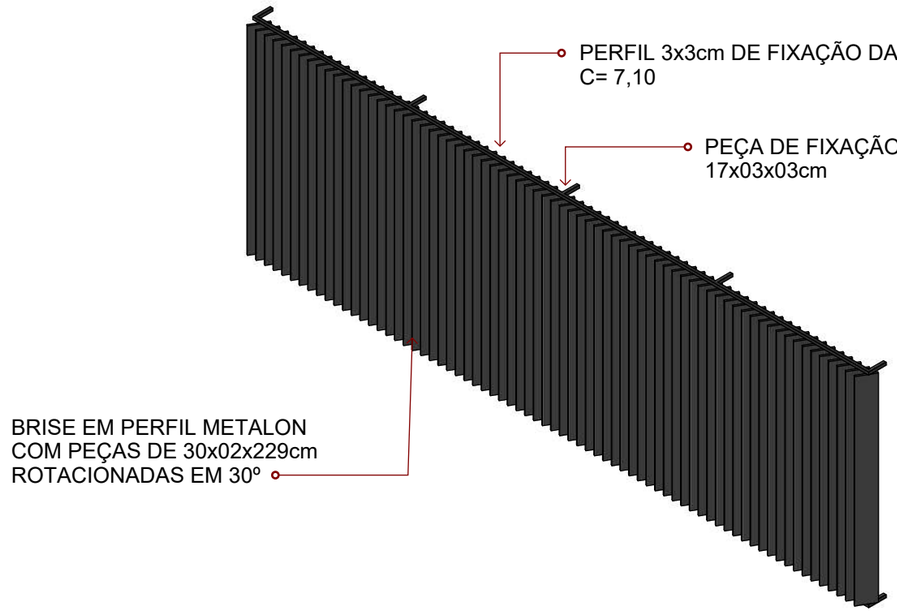
Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

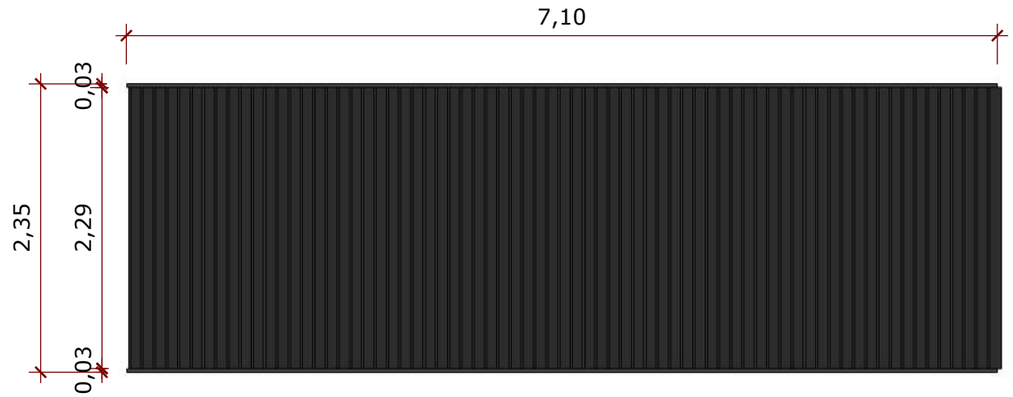
Conteúdo:
DETALHAMENTO - FACHADA

Responsável Técnico : CIM/DETRAN		Escala: INDICADA	15 / 13
Desenho : CIM/DETRAN	Revisão: 01	Data: JAN/2025	

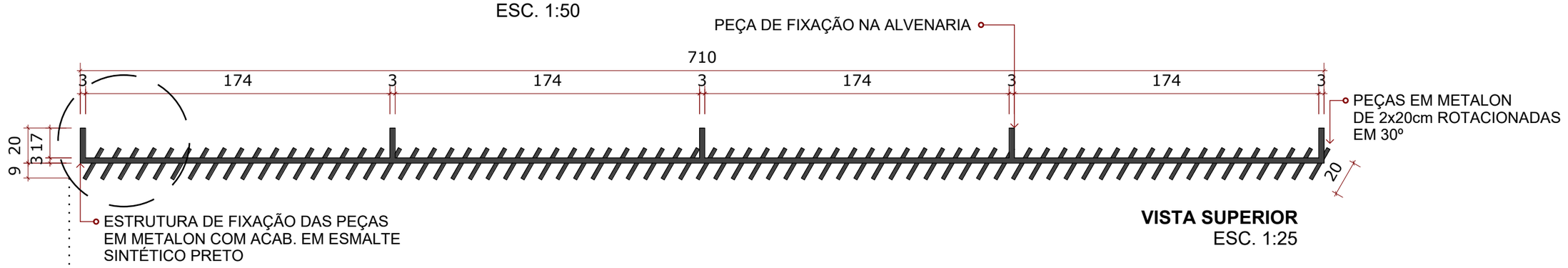
FORMATO A3 (295X420)



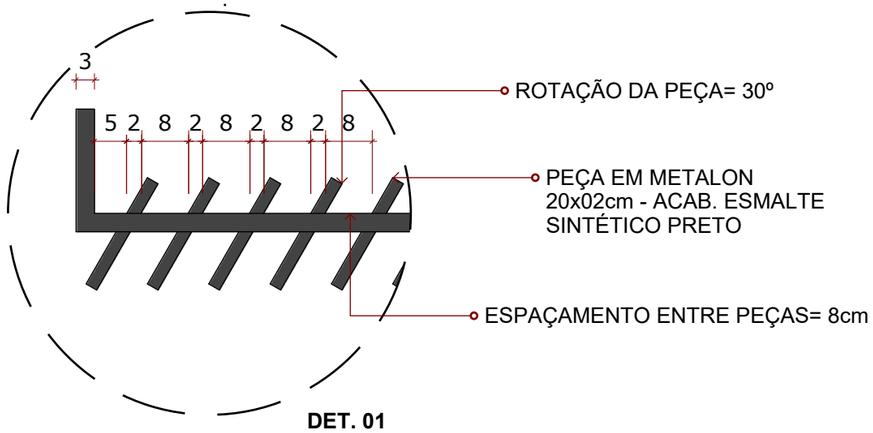
ISOMÉTRICO - BRISE
ESC. 1:50



VISTA FRONTAL
ESC. 1:50



VISTA SUPERIOR
ESC. 1:25



DET. 01
ESC. 1:10

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO
ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE
FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

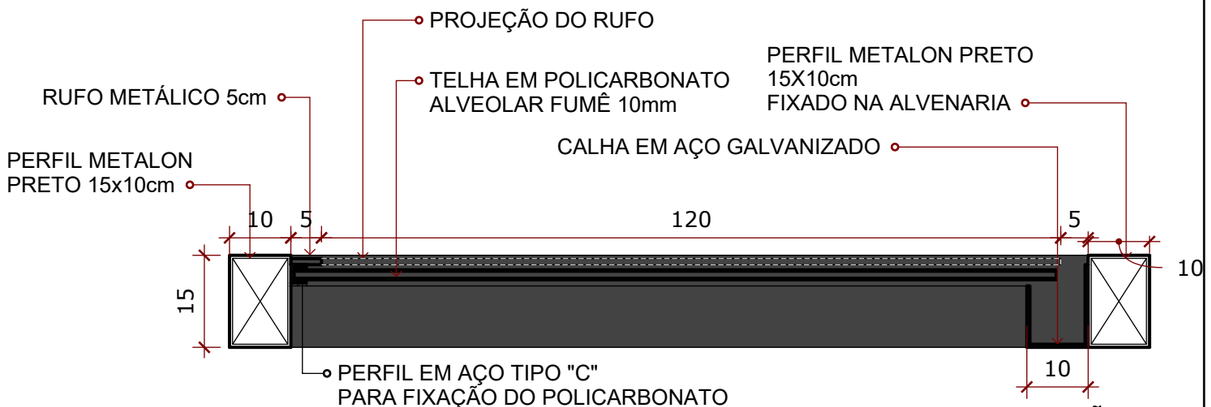
Conteúdo:
DETALHAMENTO - BRISE

Responsável Técnico : CIM/DETRAN		Escala: INDICADA	15 / 14
Desenho : CIM/DETRAN	Revisão: 01	Data: JAN/2025	

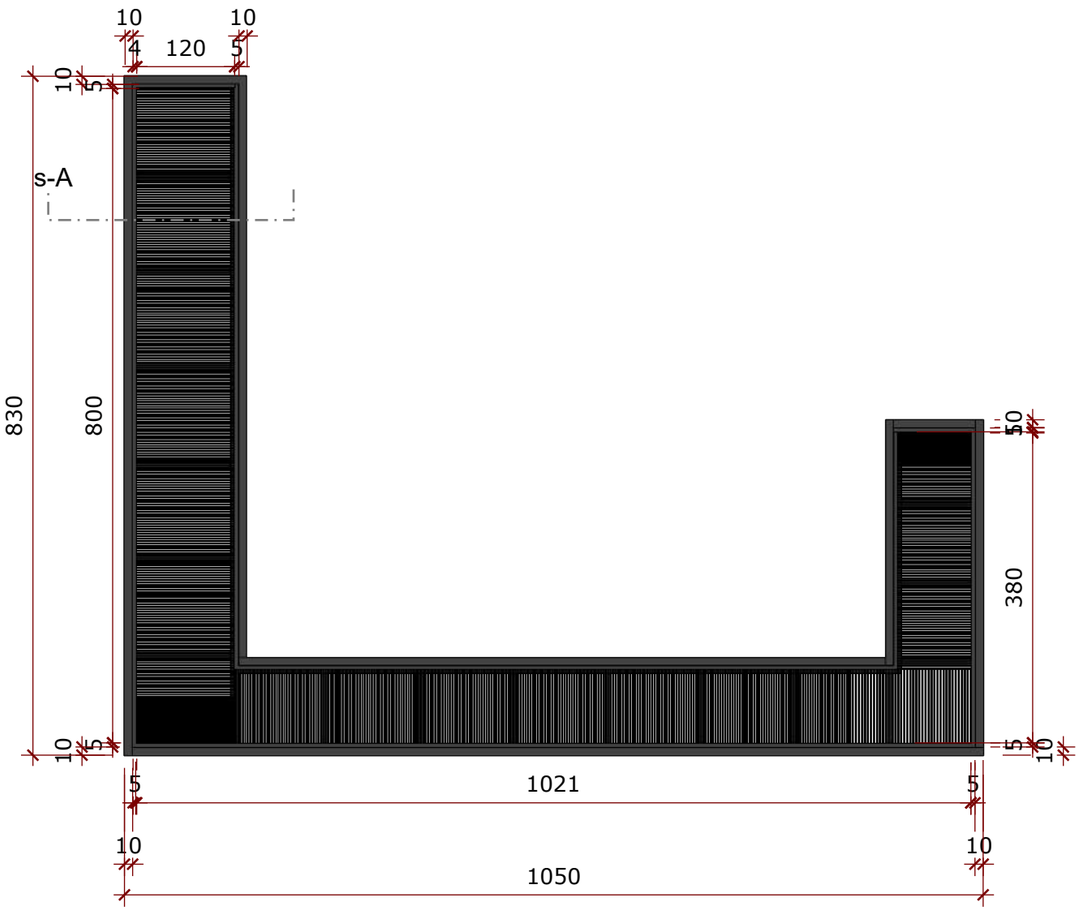
FORMATO A3 (295X420)



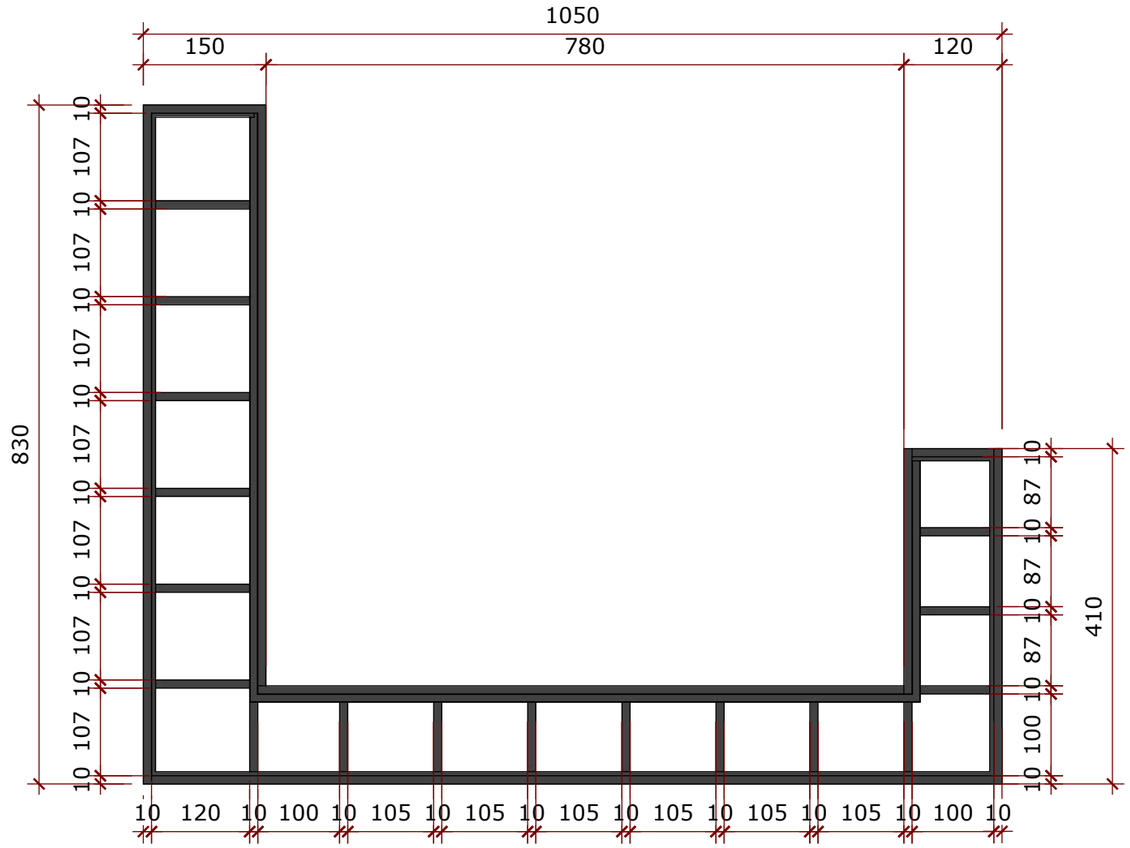
ISOMÉTRICO - MARQUISE
ESC. 1:75



SEÇÃO A
ESC. 1:10



VISTA SUPERIOR
ESC. 1:75



VISTA SUPERIOR - ESTRUTURA METÁLICA
ESC. 1:75

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO
ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo:
DETALHAMENTO - MARQUISE

Responsável Técnico : CIM/DETRAN		Escala: INDICADA	15 / 15
Desenho : CIM/DETRAN	Revisão: 01	Data: JAN/2025	

FORMATO A3 (295X420)

DETRAN-PA
Departamento de Trânsito do Estado do Pará

MEMORIAL DESCRITIVO

ARQUITETURA

Memorial Descritivo para a execução de Obras de Construção Civil para a implantação de Postos de Fiscalização, destinados ao atendimento das Operações de Fiscalização Rodoviária em Rodovias Estaduais do Pará.

POSTO DE FISCALIZAÇÃO | TIPO 02

JAN 2025

Coordenadoria de Infraestrutura e Manutenção – CIM | Diretoria de Administração e Finanças – DAF
Rod. Augusto Montenegro, 11108-11236, Bairro Castanheira, Belém/PA, CEP 66.645-001

Sumário

1. APRESENTAÇÃO 3
2. INTRODUÇÃO 4
3. AMBIENTES DO PROJETO 5
4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, MATERIAIS E ACABAMENTOS 5
4.1 VEDAÇÃO EM ALVENARIA 5
4.2 REVESTIMENTOS 5
4.3 PISOS 6
4.4 COBERTURAS 7
4.5 PAINÉIS E DIVISÓRIAS 8
4.6 VERGAS E CONTRAVERGAS 9
4.7 RODAPÉS 9
4.8 SOLEIRAS E PEITORIS 9
4.9 PAREDES 9
4.10 FORRO 10
4.11 REVESTIMENTOS DE PISO (PORCELANATOS) 10
4.12 ESQUADRIAS 10
5. ESPECIFICAÇÕES DOS AMBIENTES 11
5.1 COPA 12
5.2 BANHEIRO MASCULINO / FEMININO 12
5.3 BANHEIRO PCD 13
5.4 FACHADA 15
5.5 MURO 18

Coordenadoria de Infraestrutura e Manutenção – CIM | Diretoria de Administração e Finanças – DAF
Rod. Augusto Montenegro, 11108-11236, Bairro Castanheira, Belém/PA, CEP 66.645-001

1. APRESENTAÇÃO

Este documento constitui o Memorial Descritivo e as Especificações Técnicas para a execução dos serviços necessários à construção a execução de Obras de Construção Civil para a implantação de Postos de Fiscalização, destinados ao atendimento das Operações De Fiscalização Rodoviária em Rodovias Estaduais do Pará. Neste Memorial, as diretrizes são para os postos TIPO 02.

Os serviços serão realizados em conformidade com as diretrizes estabelecidas nos projetos mencionados, cujo responsável técnico está devidamente identificado. Em caso de divergências entre os Memoriais, Especificações e Partes Gráficas, deverão ser adotados os itens mais restritivos, priorizando a segurança e a qualidade da construção.

É indicado que o responsável pela construção realize previamente visitas aos locais das obras, além de um estudo detalhado, verificação e comparação de todos os projetos, a fim de seguir as orientações e determinações gerais, das normas técnicas aplicáveis e do código de obras vigente.

2. INTRODUÇÃO

O presente projeto se refere à construção de Postos de Fiscalização (TIPO II, Figura 1), destinados ao atendimento das Operações De Fiscalização Rodoviária em Rodovias Estaduais do Pará. A obra, objeto desta especificação, conta com **área de 68,64 m² no Térreo e 65,91 m² no 1º Pavimento.** Este Memorial Descritivo complementa o Projeto Arquitetônico e Projeto Estrutural para execução da edificação do Posto de Fiscalização (TIPO II) do DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ.



Figura 1 - Representação Gráfica de Posto de Fiscalização (TIPO II) do DETRAN/PA.

A implementação de novos postos de fiscalização para atender as necessidades do DETRAN/PA nas rodovias estaduais foi proposta com o intuito de proporcionar mais segurança, conforto e bem-estar aos usuários, assim como aos funcionários e seus eventuais visitantes.

Este caderno visa atender as necessidades dos materiais empregados e recomendações dos fabricantes, para garantir uniformidade e linguagem única nas construções do DETRAN/PA, conforme diretrizes e técnicas usuais da construção civil regidas pelas normas da ABNT, otimizando o processo de tomada de decisões, minimizando riscos e garantindo o conforto ambiental ao servidor e ao usuário, bem como facilitar o controle de qualidade no atendimento de cada unidade local.

Coordenadoria de Infraestrutura e Manutenção – CIM | Diretoria de Administração e Finanças – DAF
Rod. Augusto Montenegro, 11108-11236, Bairro Castanheira, Belém/PA, CEP 66.645-001

3. AMBIENTES DO PROJETO

O ambiente que compõem o projeto referente à construção de Postos de Fiscalização (TIPO II) estão listados na Tabela 1 - Área dos ambientes do Posto de Fiscalização - TIPO II.

POSTO DE FISCALIZAÇÃO (TIPO II)	
TÉRREO (NÍVEL +0,15)	
SALA DE ATENDIMENTO	16,70 m²
ESPERA	7,65 m²
DEPÓSITO	2,70 m²
CIRCULAÇÃO 01	6,60 m²
COPA	9,25 m²
BANHEIRO FEMININO	2,82 m²
BANHEIRO MASCULINO	2,82 m²
BANHEIRO PCD	3,52m²
CASA DA BOMBA	2,74 m²
CALÇADA	31,43 m²
1º PAVIMENTO (NÍVEL +0,15)	
SALA DE REUNIÃO	12,58 m²
SALA DE MONITORAMENTO	7,10 m²
CIRCULAÇÃO 02	9,82 m²
SUÍTE MASCULINA	6,75 m²
BANHEIRO MASCULINO	3,24 m²
SUÍTE FEMININA	7,56 m²
BANHEIRO FEMININO	3,24 m²

Tabela 1 - Área dos ambientes do Posto de Fiscalização - TIPO II.

4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, MATERIAIS E ACABAMENTOS

4.1 VEDAÇÃO EM ALVENARIA

As paredes de vedação serão executadas em alvenaria com tijolo cerâmico 6 furos medindo o 14x19x9, assentados com argamassa de cimento e areia com aditivo plastificante no traço 1:6, alinhadas, aprumadas e com dimensões previstas no projeto.

4.2 REVESTIMENTOS

a) Chapisco

As paredes internas e externas deverão ter aplicação de chapisco no traço 1:3 em cimento e areia em toda a sua superfície e seguir a sequência apresentada na Figura 2.

b) Emboço

As paredes internas deverão ter aplicação de emboço com argamassa de cimento e areia e aditivo plastificante no traço 1:6. O emboço deverá ser iniciado após a completa pega da argamassa de

Coordenadoria de Infraestrutura e Manutenção – CIM | Diretoria de Administração e Finanças – DAF
Rod. Augusto Montenegro, 11108-11236, Bairro Castanheira, Belém/PA, CEP 66.645-001

assentamento e do chapisco. O emboço só terá início após embutir todos os conduítes para parte elétrica e tubulações hidrossanitárias.

c) Reboco

As paredes internas deverão ter aplicação de reboco com argamassa de cimento e areia e aditivo plastificante no traço 1:6, enquanto as paredes externas deverão receber aplicação de reboco impermeabilizante (traço 1:6, areia, cimento, aditivo plastificante e aditivo de pega normal para argamassa e concreto).

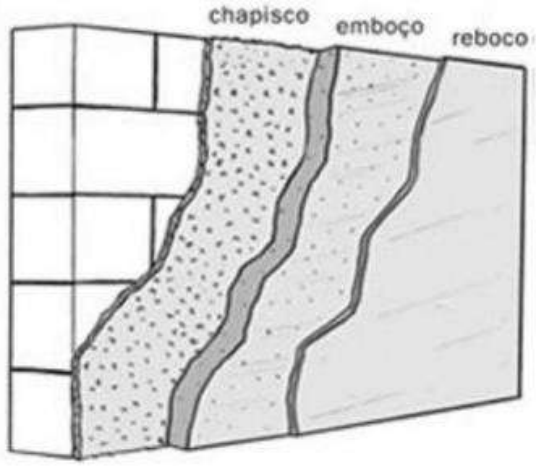


Figura 2 - Representação gráfica de sequência de revestimentos.

4.3 PISOS

a) Base do Piso

Na área destinada ao piso em geral, após a realização do aterro compactado, deverá ser executada uma camada impermeabilizadora com espessura e = 10 cm (com areia, cimento e seixo), para garantir sua estanqueidade e durabilidade.

b) Regularização do Piso

Na área destinada ao piso em geral, deverá ser executada uma camada regularizadora para aplicação do revestimento, com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 com espessura e níveis de inclinação conforme projetos. A regularização deverá considerar a impermeabilização caso o projeto indique e sequência executiva conforme Figura 3.

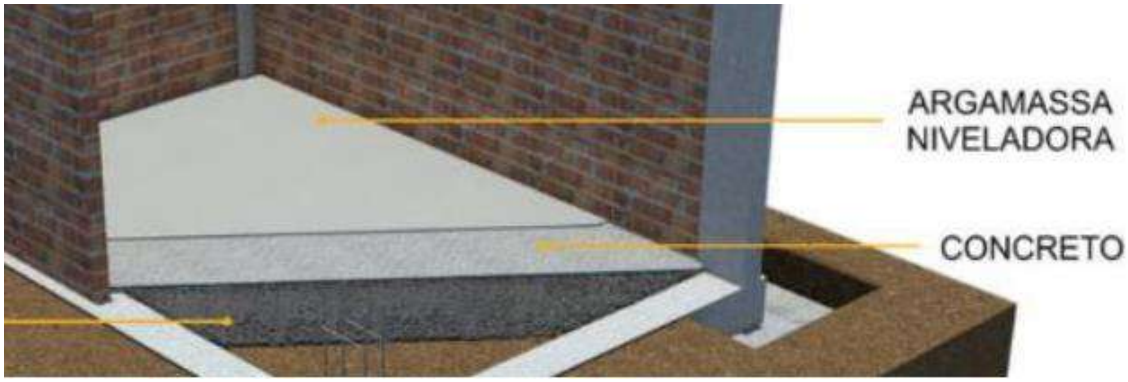


Figura 3 - Representação gráfica de sequência do piso.

4.4 COBERTURAS

a) Laje de cobertura
A cobertura deverá ser executada em laje pré-moldada com espessura de e=13cm, composta em vigotas em treliças e concreto com 25MPA (FCK) em consonância com os projetos estruturais (Figura 4).

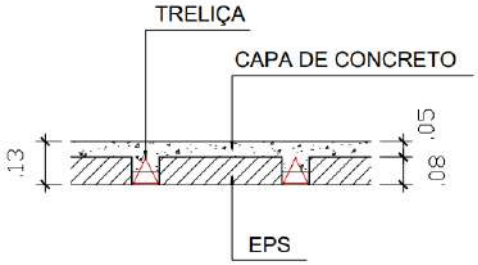


Figura 4 - Detalhamento de laje pré-moldada conforme DETALHES DE VIGOTAS DA LAJE.

Na execução da laje é necessário o cimbramento conforme projeto especificado. Caso não tenha projeto, consultar o responsável técnico pelo projeto estrutural.

b) Estrutura do Telhado e Ripamento
A estrutura de suporte ao telhado deverá ser executada em madeira, com peças serradas, bem como ripamento, para suporte de telhas em aço galvanizado (e = 0,5mm).

c) Telhas
Será utilizada telha em aço galvanizado (e=0,5mm) e inclinação conforme especificação do projeto.

d) Calhas

As calhas deverão ser em chapa de aço galvanizado tendo uma borda fixada na estrutura (platibanda) da coberta de forma a captar toda a água escoada. A fixação da aba da calha na estrutura (platibanda) deverá engastar 3 cm na alvenaria, logo após a fixação é necessário executar o reboco com tela estuque para prevenir futuras fissuras. As telhas deverão avançar para dentro da calha, formando pingadeiras, a fim de evitar retorno da água para o forro (Figura 5).

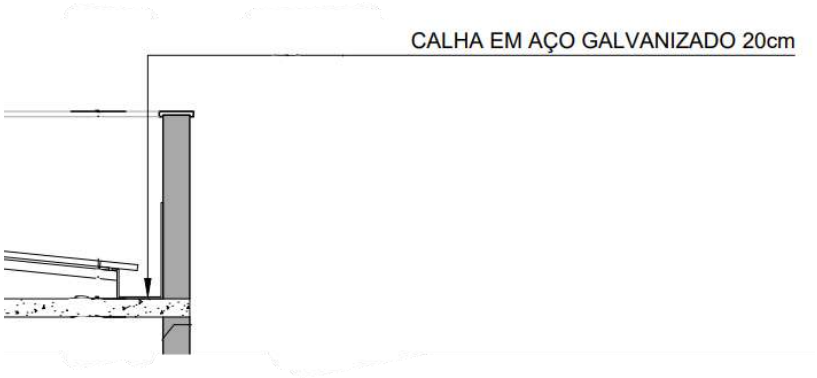


Figura 5 - Representação gráfica de calhas conforme Arquitetura - CORTE AA' E BB' (03/13).

e) Rufos

Os rufos laterais e superiores deverão ser em chapa de aço galvanizado chumbada nas platibandas do telhado, recobrindo a fiada superior ou externa dos telhados, protegendo contra água de chuva e infiltrações. A fixação da aba da calha na estrutura (platibanda) deverá engastar 3 cm na alvenaria, logo após a fixação é necessário executar o reboco com tela estuque para prevenir futuras fissuras.

f) Pingadeira

Pingadeira no formato Capa de Muro Pré-moldado em concreto, tipo “capelinha”, com pingadeira L=19cm e e= 4 cm.

g) Cumeeira para Telha de aço galvanizado

Execução de cumeeira para telha de aço galvanizado em consonância com o Projeto Arquitetônico.

4.5 PAINÉIS E DIVISÓRIAS

a) Divisória em *Drywall*

As divisórias internas deverão ser em gesso acartonado nas áreas indicadas em projeto. Deverão ser instaladas até a linha de forro em estruturas de perfis metálicos, obedecendo as especificações do fornecedor, nos ambientes indicados nas plantas de layout específicas.

4.6 VERGAS E CONTRAVERGAS

As vergas e contravergas em concreto armado serão colocadas sobre e sob janelas, respectivamente, e sobre as portas, nas esquadrias a serem instaladas.

As dimensões consideradas são de no mínimo 0,15m de largura e 0,10m de altura estendendo-se no comprimento da esquadria ultrapassando pelo menos 0,30m para cada lado, devendo ser estudada caso a caso no projeto estrutural.

Em caso de cargas elevadas e grandes vãos, deverá ser feito um cálculo para dimensionamento das vergas. Nos demais casos, as vergas poderão ser com blocos canaleta preenchido com concreto Fck 15 MPa e 4 barras longitudinais de ferro 8 mm e estribos de ferro de 5,0 mm espaçados a cada 15 cm. É permitida a utilização de verga pré-moldada com fck 20Mpa.

4.7 RODAPÉS

Todos os ambientes internos terão rodapé em porcelanato feito do mesmo material do piso de cada ambiente. Os rodapés terão altura de 9 cm.

4.8 SOLEIRAS E PEITORIS

Todas as portas e janelas terão soleira e peitoril, respectivamente, de granito com 3cm de espessura e assentadas com argamassa Tipo AC-III. Os elementos deverão ter transpasse lateral de 3cm além do batente da porta e limites das janelas.

4.9 PAREDES

Todas as superfícies a serem pintadas deverão ser limpas convenientemente preparadas, lixadas, seladas e só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas.

Na parte **externa** e **interna**, o emassamento deverá ser com massa acrílica, de acordo com as instruções do respetivo fabricante. a aplicação será com espátula ou desempenadeira, onde serão aplicadas de 2 (duas) e 3 (três) demãos.

Na parte **interna**, a pintura será acrílica na cor BRANCO GELO semibrilho (LINHA BRILHO E PROTEÇÃO, FAB. CORAL OU SIMILAR), até 1,20 de altura, completada com pintura acrílica fosca na cor BRNCO GELO (FAB.: CORAL, SUVINIL, VELOZ OU SIMILAR). As superfícies receberão 2 (duas) e 3 (três) demãos de tinta aplicada com rolo de lã de pelo baixo ou pincel de cerdas grisalhas. Na pintura do detalhe do piso no revestimento e parede, deverá ser executada faixa em tinta epóxi (REF.: AZUL MISTÉRIO, FAB.: SUVINIL).

Na parte **externa**, a pintura será:

a) BARRADO INFERIOR (H= 1,40m): TINTA ACRÍLICA COM ACABAMENTO FOSCO (REF.: AZUL OCEANO, LINHA RENOVE, FAB.: VELOZ OU SIMILAR);
b) BARRADO SUPERIOR: TEXTURA RÚSTICA (REF.: TEXTURATTO EFEITO RÚSTICO, FAB.: SUVINIL OU SIMILAR).

As tintas só poderão ser afinadas ou diluídas, com solventes apropriados a de acordo com as instruções do respetivo fabricante. Cada demão de tinta só será aplicada após a anterior estar completamente seca, convindo observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas. O mesmo cuidado deverá haver entre demãos de massa e de tinta, observando um intervalo mínimo de 48 horas. Deverão ser tomados cuidados especiais a fim de evitar salpicaduras de tintas em superfícies não destinadas a receber pintura.

Serão obedecidas as recomendações dos fabricantes na aplicação de tintas, aparelhos, massas, solventes etc. Em caso de limpeza, recomenda-se o uso de pano úmido e sabão neutro, sendo vedado o emprego de qualquer tipo de detergente ou abrasivo.

4.10 FORRO

O forro deverá ser instalado em réguas de PVC BRANCO LISO FOSCO, com ENCAIXE JUNTA SECA 10mm x 20cm x 6 metros (REF. 2001, FAB.: PLASBIL, POLYPERFIL OU SIMILAR).

4.11 REVESTIMENTOS DE PISO (PORCELANATOS)

Será aplicado no piso, revestimento tipo PORCELANATO POLIDO, 60 x 60 cm, retificado, classe A ou B, PEI 4 OU 5, na tonalidade cinza (PADRÃO MÉDIO). O piso deverá ser assentado sobre o contrapiso existente e/ou sobre laje existente. As placas não devem ser previamente molhadas, pois sua absorção é nula. Recomenda-se primeiramente executar as juntas de movimentação/dilatação e em seguida o rejuntamento (caso tenha). Utilizar argamassa de assentamento específico para porcelanato AC-III.

Na execução deve-se preparar a argamassa conforme as recomendações do fabricante, estender sob o substrato com o lado liso da desempenadeira de aço dentada e, em seguida, aplicar com o lado denteado em ângulo de 60° formando cordões que facilitam o nivelamento e a fixação das placas cerâmicas. Deve-se pressionar as placas arrastando-as perpendicularmente aos cordões, até sua posição final, aplicar vibrações manuais de grande frequência. Em seguida, bater levemente com martelo de borracha sobre as placas recém aplicadas.

Deverá ser proibida a passagem durante 48 horas, no mínimo, sobre o piso colocado. As juntas serão de 3 mm com rejunte cinza acrílico. O rejuntamento só será feito após 72h do assentamento do piso.

4.12 ESQUADRIAS

a) Portas de Madeira

Os conjuntos de portas industrializados deverão conter porta, guarnições e batentes, incluindo ferragens, com acabamento em laminado imitando madeira. As portas de giro deverão ser em laminado melamínico, cor FREIJÓ, estrutura sarrafeada de 6mm, com medidas conferidas no local ou pré-fabricadas (com alisar de 07 cm e estrutura no mesmo acabamento indicado). As ferragens deverão ser compatíveis ou fornecidas pelo fabricante.

Serão sumariamente recusadas todas as peças que apresentarem sinais de empenamento, descolamento, rachaduras, lascas, desigualdade de madeira ou outros defeitos e as confeccionadas artesanalmente. Os arremates das guarnições, com rodapés e/ou revestimentos de paredes adjacentes, merecerão, por parte do empreiteiro, cuidados especiais. A instalação deverá seguir rigorosamente as especificações do fabricante e as normas NBR 10.826, NBR 15.316, NBR 14.810 e NBR 16.457.

b) Esquadrias de Alumínio

As portas dos banheiros masculino, feminino e PCD, serão de giro em alumínio preto fosco natural, tipo veneziana (com alisar de 07 cm e estrutura no mesmo acabamento indicado). As ferragens deverão ser compatíveis ou fornecidas pelo fabricante. As portas deverão ser assentadas com buchas e parafusos, obedecendo aos vãos especificados no projeto.

c) Vidros

Nas esquadrias indicadas no projeto, serão assentados vidros lisos e transparentes com espessura mínima de 8mm, em esquadria de Alumínio Preto. Os vidros serão de procedência conhecida e idônea, de características adequadas ao fim que se destinam, sem empenamentos, claros, sem manchas, bolhas e de espessura uniforme. Os vidros deverão obedecer aos requisitos da NBR NBR 10.809 e demais normas relacionadas. A colocação em caixilhos de alumínio será feita com esmero, aplicando-se mastique elástico nos cantos e em todo o perímetro do caixilho onde o vidro ficará apoiado.

Após o assentamento do vidro, os baguetes serão colocados sob pressão em novo fio de mastique, cortando-se o excesso ou acrescentando-se onde eventualmente falte. Os vidros serão limpos com água e sabão, com a preocupação de não arranhar os vidros lisos. Os vidros serão entregues nas dimensões previamente determinadas, devendo o fornecedor fazer as medidas nas esquadrias já instaladas.

d) Ferragens

As fechaduras das portas deverão ser de embutir, com maçaneta do tipo alavanca, de trinco pela chave com duas voltas em aço inoxidável. As chaves deverão ser fornecidas em duplicata. As maçanetas das portas, salvo em condições especiais, serão localizadas a 105cm do piso acabado.

5. ESPECIFICAÇÕES DOS AMBIENTES

5.1 COPA

a) Parede
Será aplicada pintura com barrado inferior de 1,20m com tinta acrílica na cor BRANCO GELO SEMIBRILHO (LINHA BRILHO E PROTEÇÃO, FAB.: CORAL OU SIMILAR) e barrado superior até o forro com pintura acrílica fosca na cor BRANCO GELO (FAB.: CORAL, SUVINIL, VELOZ OU SIMILAR). Na área molhada da Copa, acima da bancada, será aplicado nas paredes revestimento tipo PORCELANATO, 0,30 x 0,60 cm, retificado classe A ou B, PEI 4 ou 5 na tonalidade BRANCO BRILHANTE.

b) Piso
Deverá ser instalado PORCELANATO retificado antiderrapante, 80x80cm, na cor cinza médio, PEI 4 ou 5 (FAB.: PORTINARI, ELIANE OU SIMILAR), aplicado com argamassa TIPO ACIII.

c) Teto
Será executado forro em PVC BRANCO LISO FOSCO, com ENCAIXE JUNTA SECA 10mm x 20cm x 6 metros (REF. 2001, FAB.: PLASBIL, POLYPERFIL OU SIMILAR).

d) Rodapé
Deverá ser instalado rodapé de mesmo material do piso executado, com argamassa ACIII e rejunte na cor cinza.

e) Porta
Deverá ser em alumínio anodizado natural, PERFIL LINHA 25, com veneziana.

5.2 BANHEIRO MASCULINO / FEMININO

a) Parede
Será aplicado nas paredes revestimento PORCELANATO, 0,30 x 0,60 cm, retificado classe A ou B, PEI 4 ou 5 na tonalidade BRANCO BRILHANTE.

b) Piso
Deverá ser instalado PORCELANATO POLIDO retificado antiderrapante, 80x80cm, na cor cinza médio PEI 4 ou 5 (FAB.: PORTINARI, ELIANE OU SIMILAR), aplicado com argamassa TIPO ACIII.

c) Teto

Será executado forro em PVC BRANCO LISO FOSCO, com ENCAIXE JUNTA SECA 10mm x 20cm x 6 metros (REF. 2001, FAB.: PLASBIL, POLYPERFIL OU SIMILAR).

d) Bancada/Testeira/Rodabanca
Deverá ser confeccionada em Granito CINZA ANDORINHA.

e) Cubas
Cuba de embutir inox Tramontina 40x34cm.

f) Torneiras
Torneira de mesa bica alta, cromada (FAB.: DECA OU SIMILAR).

g) Porta
Em alumínio anodizado natural, PERFIL LINHA 25, com veneziana.

5.3 BANHEIRO PCD

a) Parede:
Será aplicado nas paredes, revestimento tipo PORCELANATO, 0,30 x 0,60 cm, retificado classe A ou B, PEI 4 ou 5 na tonalidade BRANCO BRILHANTE, assentado com cunha e argamassa AC III ou argamassa para ÁREAS MOLHADAS.

b) Piso
Deverá ser instalado revestimento tipo PORCELANATO retificado antiderrapante, 80x80cm, na cor cinza médio PEI 4 ou 5 (FAB.: PORTINARI, ELIANE OU SIMILAR), assentados com cunha e com argamassa AC III ou argamassa para ÁREAS MOLHADAS.

c) Teto
Será executado forro em PVC BRANCO LISO FOSCO, com ENCAIXE JUNTA SECA 10mm x 20cm x 6 metros (REF. 2001, FAB.: PLASBIL, POLYPERFIL OU SIMILAR).

d) Lavatório
Deverá ser suspenso, sem coluna, na cor BRANCO GELO (MOD. DECA 455X380mm OU SIMILAR) e devem garantir altura frontal livre na superfície inferior, e na superfície superior à altura pode variar de 0,78 m a 0,80 m. Suas fixações e ancoragens devem atender no mínimo aos esforços previstos nas normas pertinentes. Sua instalação deve possibilitar a área de aproximação de uma pessoa em cadeira de rodas, quando se tratar do sanitário acessível.

e) Barras de Apoio

Deve ser instaladas barras de apoio dos lavatórios, onde podem ser horizontais e verticais. Quando instaladas, devem ter uma barra de cada lado. As barras horizontais devem ser instaladas a uma altura 0,78 m a 0,80 m, medido a partir do piso acabado até a face superior da barra, acompanhando a altura do lavatório e as barras verticais devem ser instaladas a uma altura de 0,90 m do piso e com comprimento mínimo de 0,40 m, garantindo a condição da alínea (Figura 6).

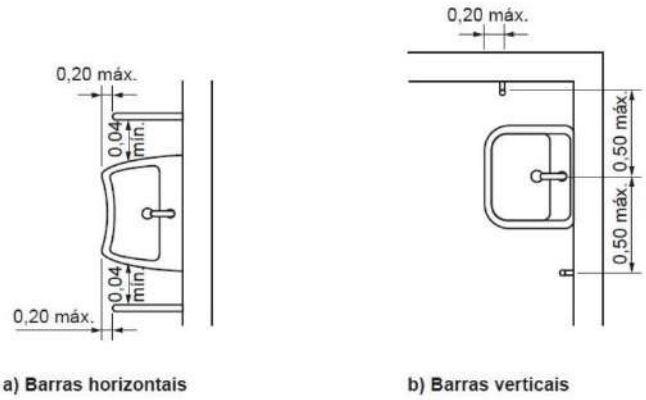


Figura 6 - Configurações de barras de apoio conforme NBR 9050/2015.

f) Bacia Sanitária

As bacias sanitárias com caixa acoplada não poderão ter aberturas na frente e deverá ter altura máxima de 0,46 m com assento. Junto à bacia sanitária, devem ser instaladas barras para apoio e transferência. Uma barra reta horizontal com comprimento mínimo de 0,80 m, posicionada horizontalmente, a 0,75 m de altura do piso acabado (medidos pelos eixos de fixação) a uma distância de 0,40 m entre o eixo da bacia e a face da barra e deve estar posicionada a uma distância de 0,50 m da borda frontal da bacia. Também deve ser instalada uma barra reta com comprimento mínimo de 0,70 m, posicionada verticalmente, a 0,10 m acima da barra horizontal e 0,30 m da borda frontal da bacia sanitária, na parede do fundo, deve ser instalada uma barra reta com comprimento mínimo de 0,80 m, posicionada horizontalmente, a 0,75 m de altura do piso acabado (medido pelos eixos de fixação), com uma distância máxima de 0,11 m da sua face externa à parede e estendendo-se 0,30 m além do eixo da bacia em direção à parede lateral, conforme projeto e NBR 9050/2015 (Figura 7).

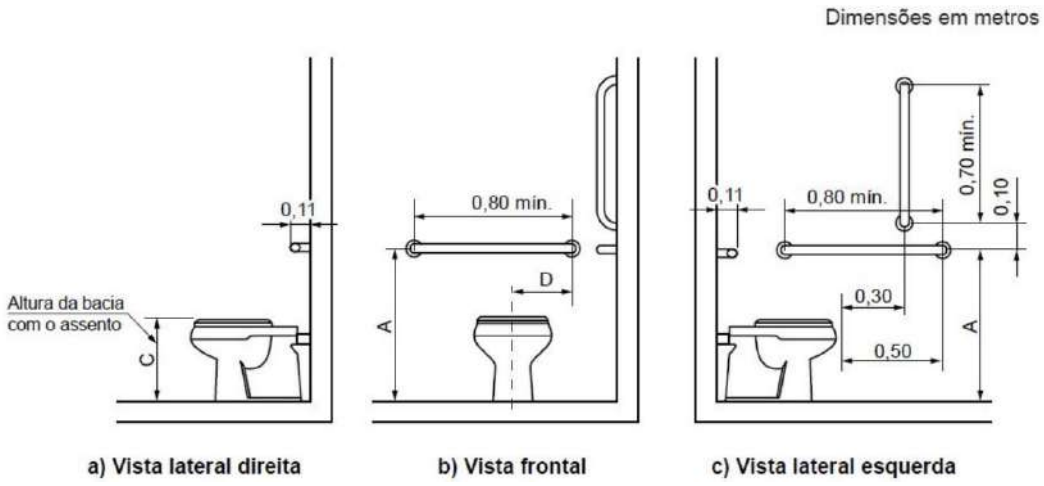


Figura 7 - Configurações de bacias sanitárias conforme NBR 9050/2015

g) Acessórios

A torneira deverá ser cromada, com sistema de acionamento hidromecânico, leve pressão da mão e fechamento automático, temporizado, resistentes a corrosão (MODELO DECA OU SIMILAR).

h) Porta

Deverá ser confeccionada em alumínio anodizado natural, PERFIL LINHA 25, com veneziana com abertura para o lado externo do sanitário e possuir um puxador horizontal no lado interno do ambiente, medindo no mínimo 0,40 m de comprimento, afastamento de no máximo 40 mm e diâmetro entre 25 mm e 35 mm. Na sua parte inferior, no lado oposto ao lado da abertura da porta, deverá instalar revestimento resistente a impactos provocados por bengalas, muletas e cadeiras de rodas, até a altura de 0,40 m a partir do piso (.

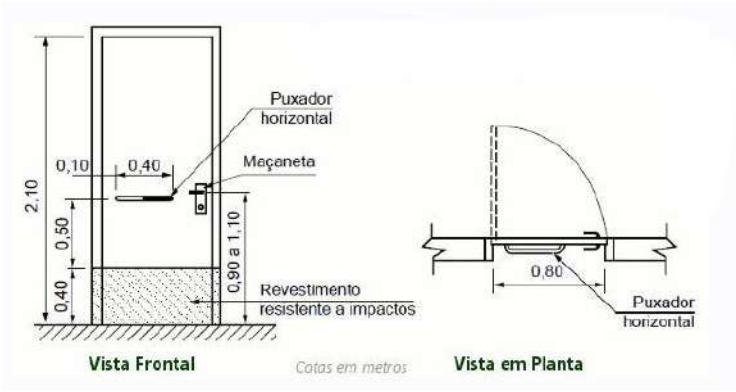


Figura 8 - Configurações de portas conforme NBR 9050/2015.

5.4 FACHADA

Na fachada será instalado placa em ACM estruturado, com os logos do órgão e do Estado nas cores e dimensões conforme projeto (Figura 9). A placa deverá ser fixada em perfil metálico engastada no elemento estrutural.



Figura 9 - Placa em ACM com os logos do órgão e do Estado nas cores e dimensões, conforme projeto arquitetônico DETALHAMENTO DE FACHADA (13/13).

Na fachada deverá ser instalada uma marquise em estrutura metálica (METALON) com acabamento em pintura de esmalte sintético preto e cobertura em chapa de policarbonato alveolar fumê (10mm), conforme projetos (Figura 10, Figura 11 e Figura 12).

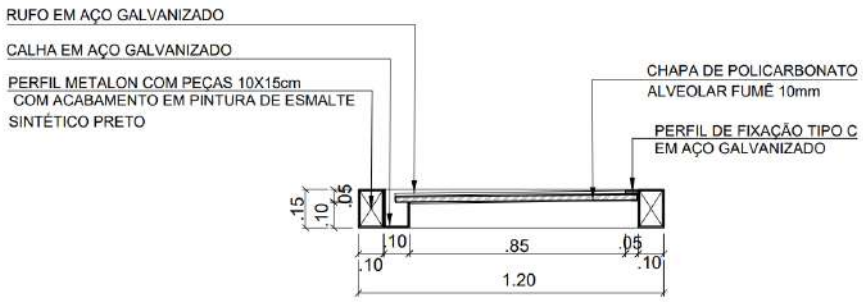


Figura 10 - Detalhamento de cobertura em policarbonato conforme projeto arquitetônico DETALHAMENTO E CORTE MARQUISE (12/13).

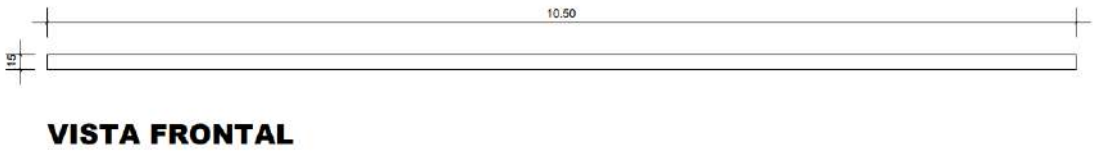


Figura 11 - Detalhamento de VISTA FRONTAL de cobertura em policarbonato conforme projeto arquitetônico DETALHAMENTO E CORTE MARQUISE (12/13).

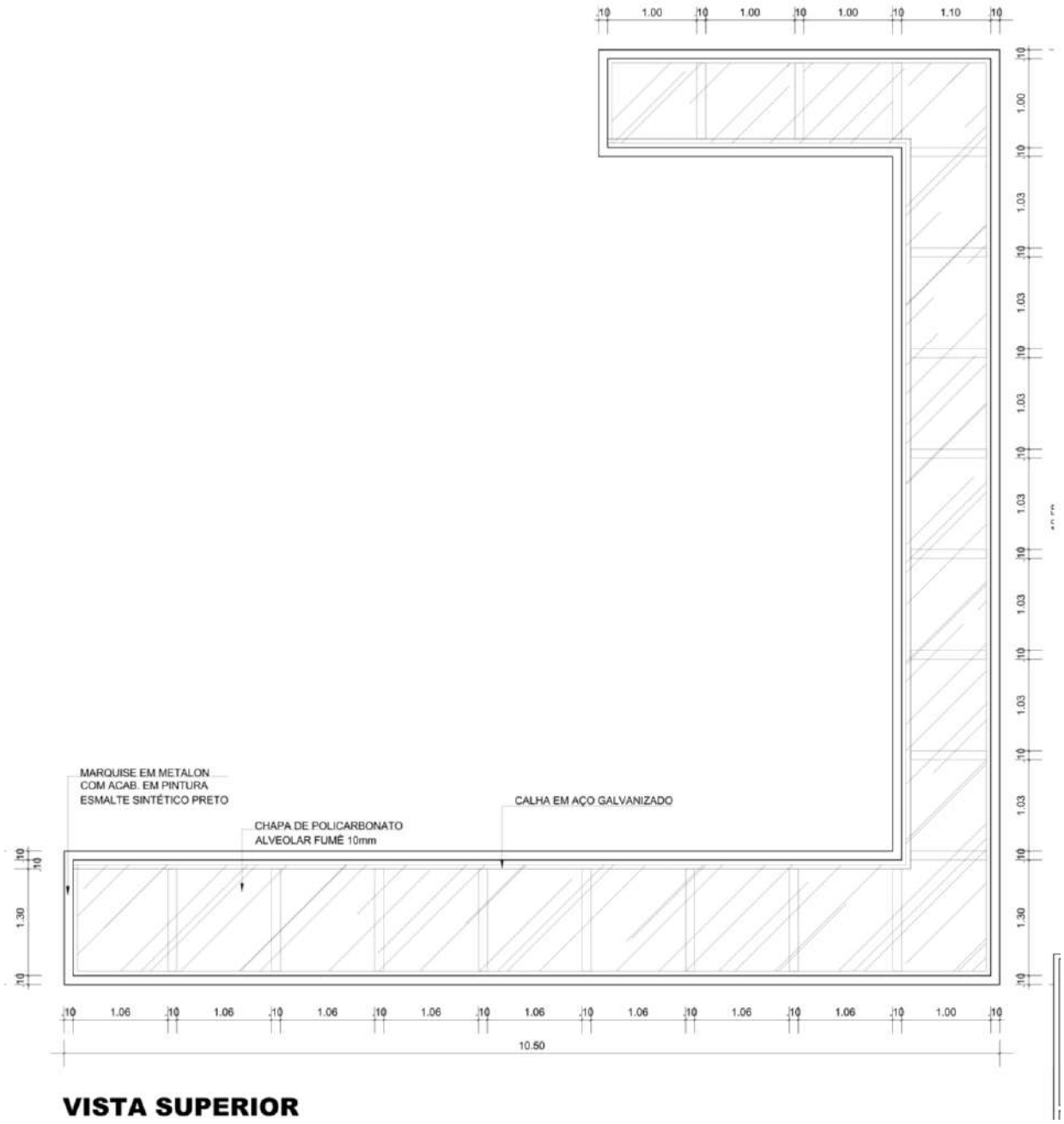


Figura 12 - Detalhamento de VISTA SUPERIOR da cobertura em policarbonato conforme projeto arquitetônico DETALHAMENTO E CORTE MARQUISE (12/13).

Ainda na fachada deverá ser instalado brise em perfil METALON com peças de 0x02x229cm rotacionadas em 30º (Figura 13).

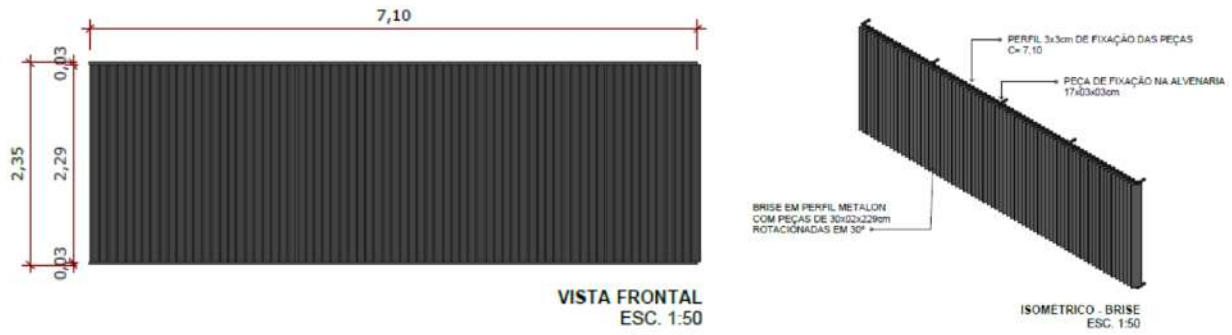


Figura 13 - Vista e Isométrico de Brise a ser instalado na fachada da edificação.

5.5 MURO

Nas divisas da edificação deverá ser realizado o fechamento com cerca/gradil (h=2,03m, malha 5 x 20cm – fio 4.30mm), com fixadores de poliamida em poste 40 x 60 mm chumbados em base de concreto, revestidos em poliéster por processo de pintura eletrostática (gradil e poste), na cor verde (Figura 14).

Na conclusão da instalação, a altura final da barreira perimetral, tomando como nível a superfície do solo e o término do gradil, deve ser no mínimo de 2,00 m de altura.

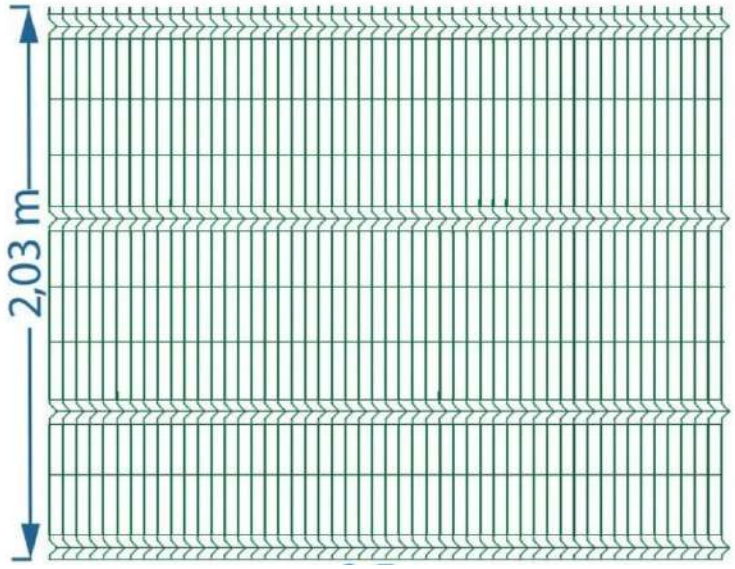
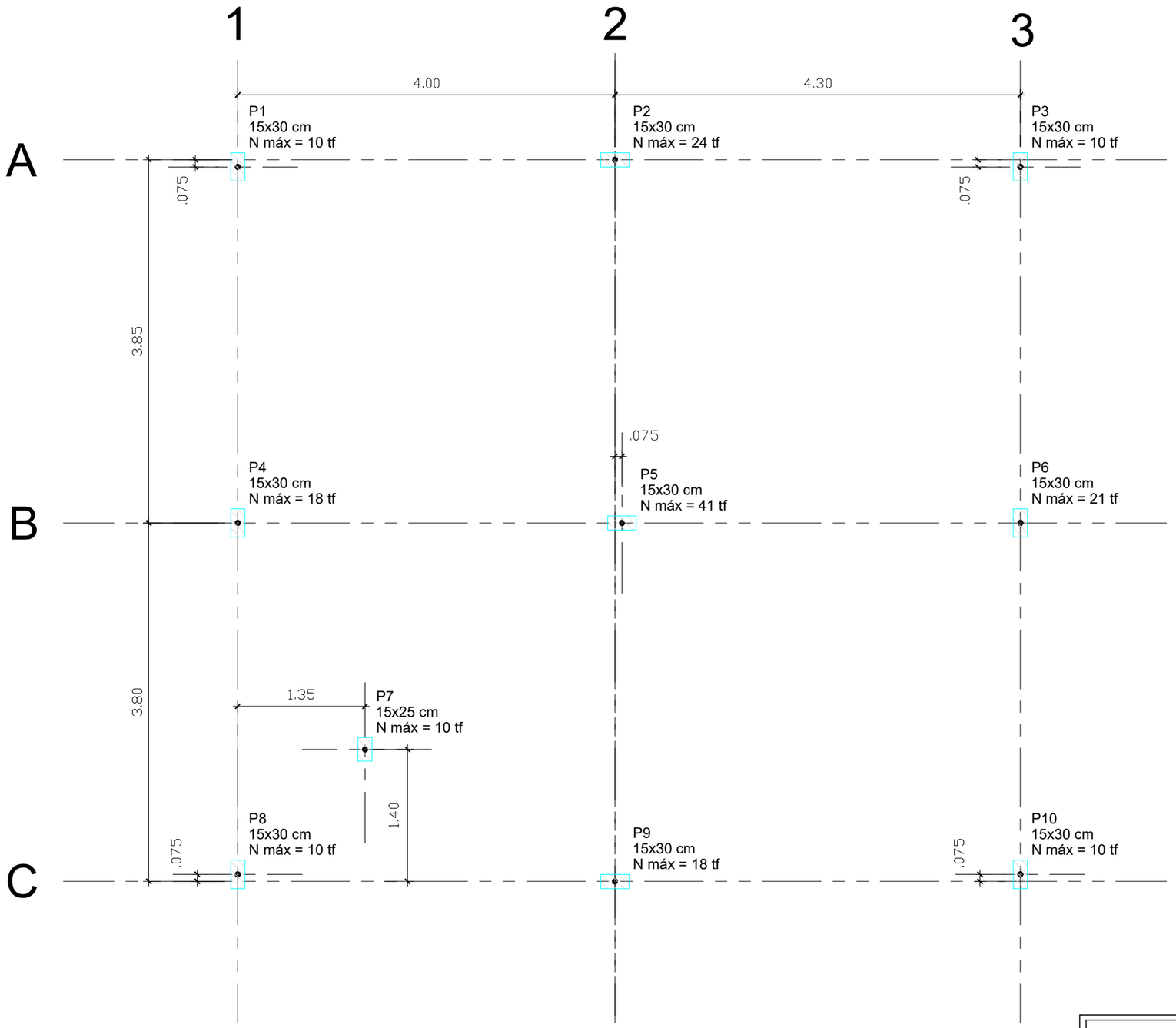


Figura 14 - Representação gráfica de cerca/gradil para as divisas da edificação.



Pilar		
Nome	Seção (cm)	Carga Máx. (tf)
P1	15x30	10
P2	15x30	24
P3	15x30	10
P4	15x30	18
P5	15x30	41
P6	15x30	21
P7	15x25	10
P8	15x30	10
P9	15x30	18
P10	15x30	10

PLANTA DE CARGA DOS PILARES DE FUNDAÇÃO

ESC. 1/50

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo:
PLANTA DE CARGA DOS PILARES DE FUNDAÇÃO

Responsável Técnico:

Escala: INDICADA

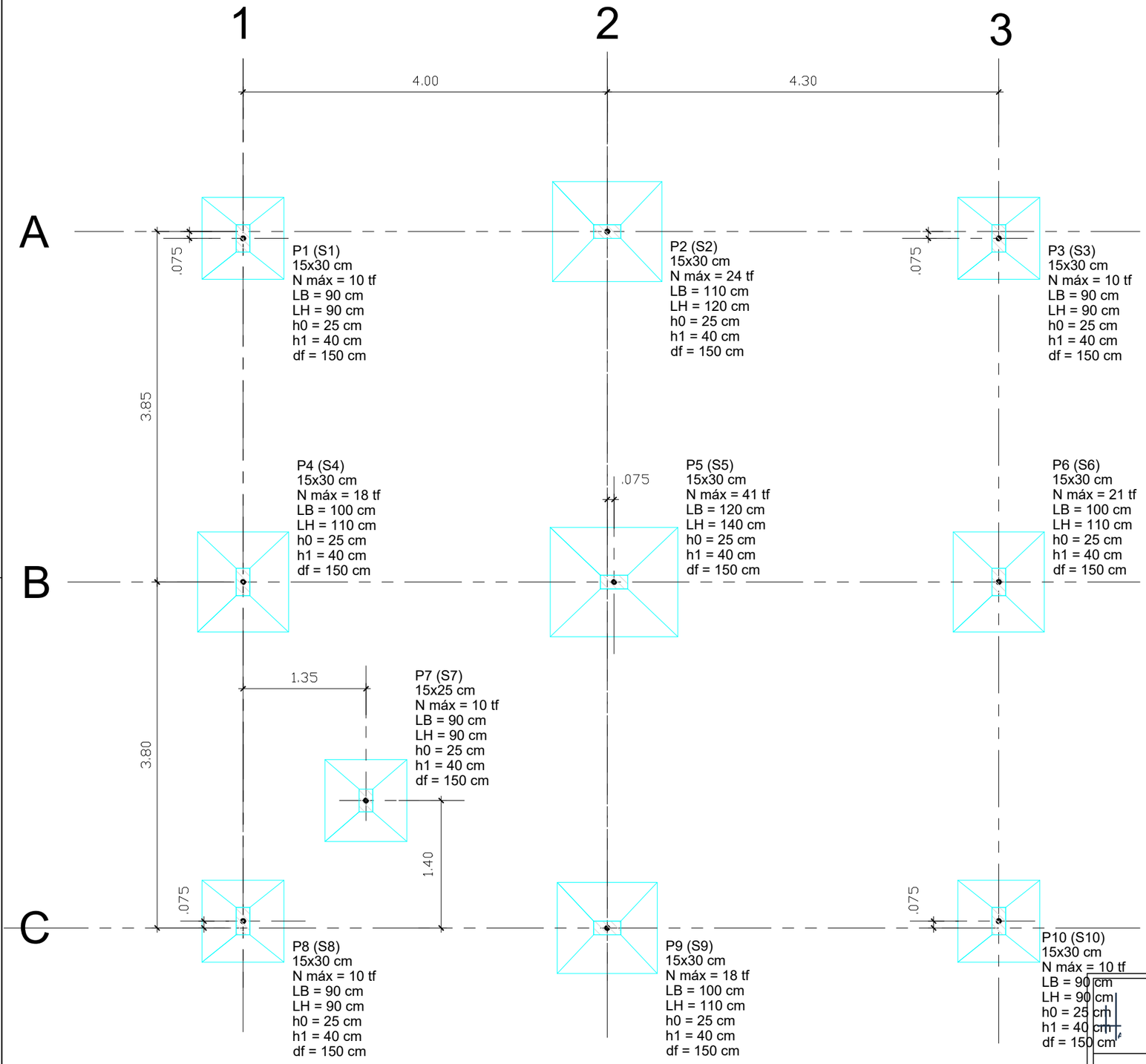
Desenho:

Revisão: 00

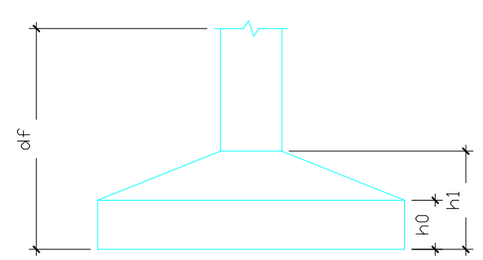
Data: MAR/2024

02
01

FORMATO A3 (295x420)



Pilar			Fundação					
Nome	Seção (cm)	Carga Máx. (tf)	Nome	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	df (cm)
P1	15x30	10	S1	90	90	25	40	150
P2	15x30	24	S2	110	120	25	40	150
P3	15x30	10	S3	90	90	25	40	150
P4	15x30	18	S4	100	110	25	40	150
P5	15x30	41	S5	120	140	25	40	150
P6	15x30	21	S6	100	110	25	40	150
P7	15x25	10	S7	90	90	25	40	150
P8	15x30	10	S8	90	90	25	40	150
P9	15x30	18	S9	100	110	25	40	150
P10	15x30	10	S10	90	90	25	40	150



PLANTA DE LOCAÇÃO DAS FUNDAÇÕES

ESC. 1/50

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto: CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo: PLANTA DE LOCAÇÃO DAS FUNDAÇÕES

Responsável Técnico:

Escala: INDICADA

Desenho:

Revisão: 00

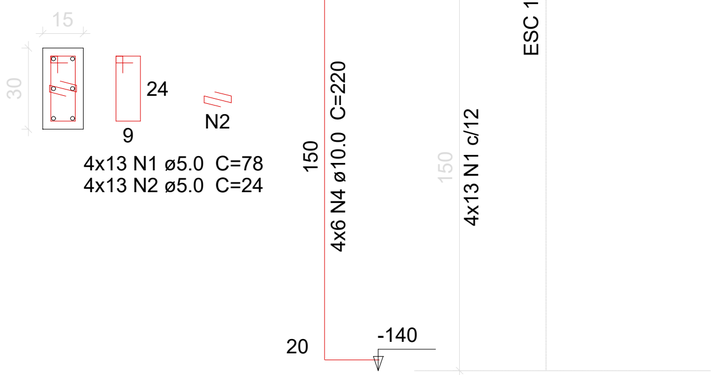
Data: MAR/2024

02
02

FORMATO A3 (295x420)

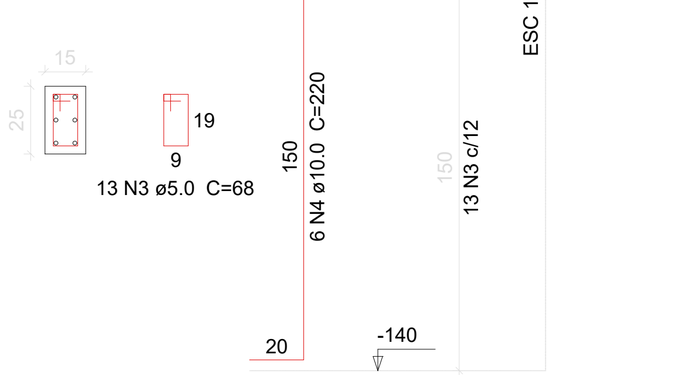
P1=P3=P8=P10

DETALHES DE ARMAÇÃO DAS SAPATAS - L1
ESC 1:25



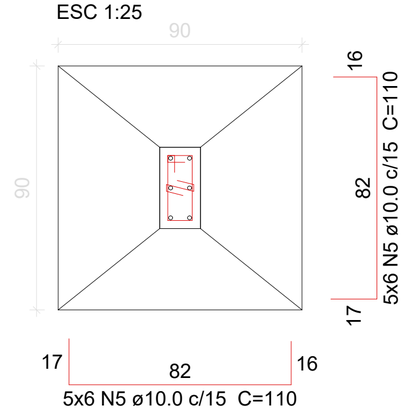
P7

DETALHES DE ARMAÇÃO DAS SAPATAS - L1
ESC 1:25



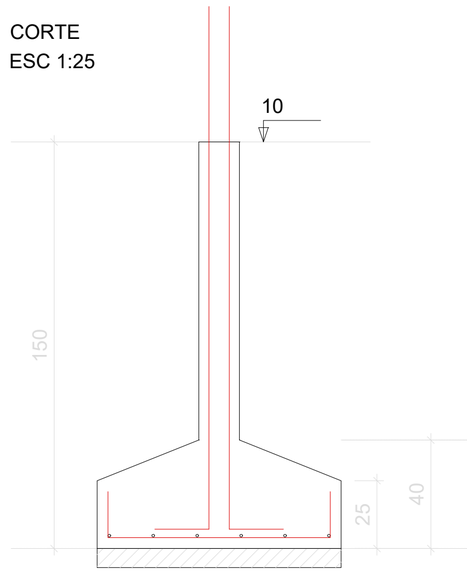
S1=S3=S7=S8=S10

PLANTA
ESC 1:25



Tensão Admissível Solo >= 2,5 kgf/cm²

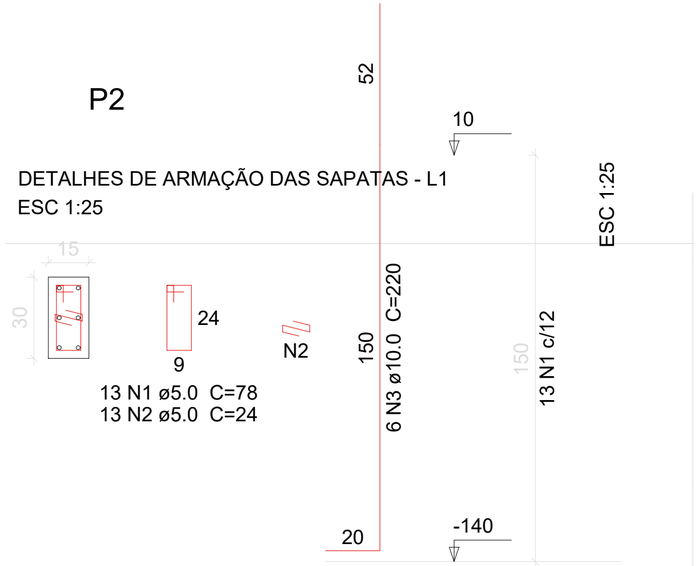
CORTE
ESC 1:25



Lastro em Concreto Magro Esp.= 5 cm

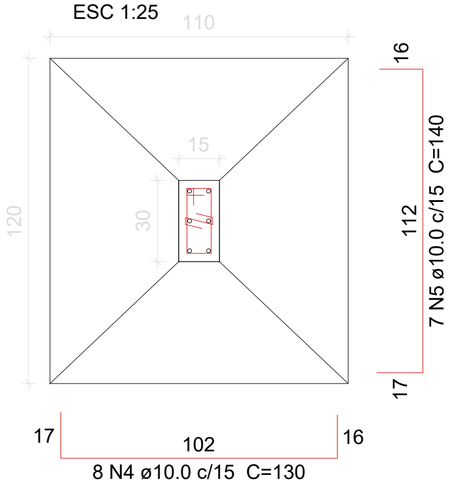
P2

DETALHES DE ARMAÇÃO DAS SAPATAS - L1
ESC 1:25



S2

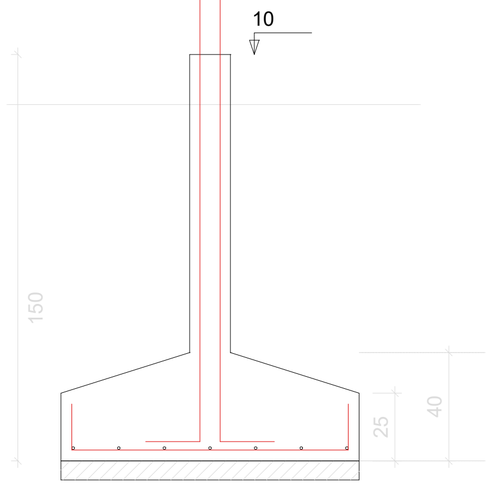
PLANTA
ESC 1:25



Tensão Admissível Solo >= 2,5 kgf/cm²

S2

CORTE
ESC 1:25



Lastro em Concreto Magro Esp.= 5 cm

DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

OBRA: CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

PROJETO: DETALHES DE ARMAÇÃO DAS SAPATAS

PRANCHA 02/01

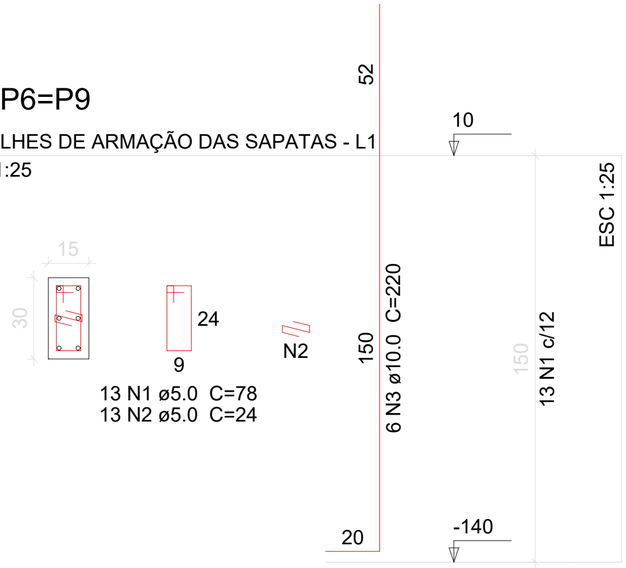
RESP. TÉCNICO:

Data	Escala	Local	Revisão
FEVEREIRO/2024	INDICADA	BELÉM - PA	00

FORMATO A2 (420x594)

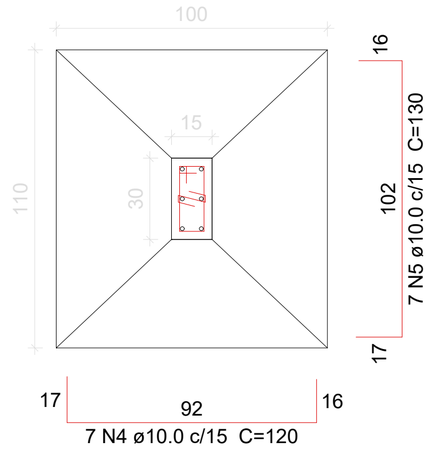
P4=P6=P9

DETALHES DE ARMAÇÃO DAS SAPATAS - L1
ESC 1:25



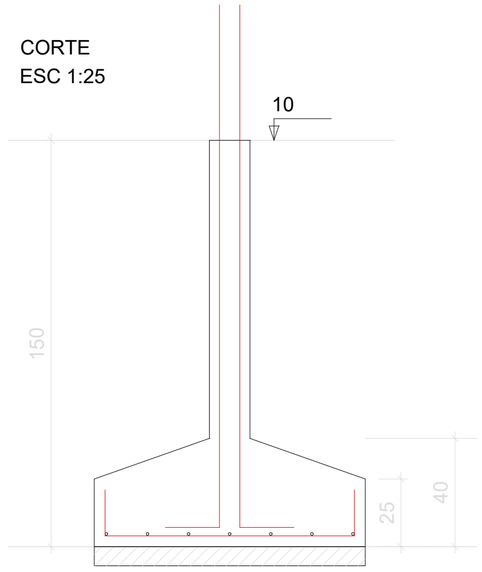
S4=S6=S9

PLANTA
ESC 1:25



Tensão Admissível Solo >= 2,5 kgf/cm²

CORTE
ESC 1:25



Lastro em Concreto Magro Esp.= 5 cm

Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
S1	CA60	1	5.0	52	78	4056
	CA60	2	5.0	52	24	1248
	CA60	3	5.0	13	68	884
	CA50	4	10.0	30	220	6600
	CA50	5	10.0	60	110	6600
S2	CA60	1	5.0	13	78	1014
	CA60	2	5.0	13	24	312
	CA50	3	10.0	6	220	1320
	CA50	4	10.0	8	130	1040
	CA50	5	10.0	7	140	980
S5	CA60	1	5.0	13	78	1014
	CA60	2	5.0	13	24	312
	CA50	3	10.0	6	220	1320
	CA50	4	10.0	9	140	1260
	CA50	5	10.0	12	160	1920
3xS6	CA60	1	5.0	39	78	3042
	CA60	2	5.0	39	24	936
	CA50	3	10.0	18	220	3960
	CA50	4	10.0	21	120	2520
	CA50	5	10.0	21	130	2730

Resumo do aço

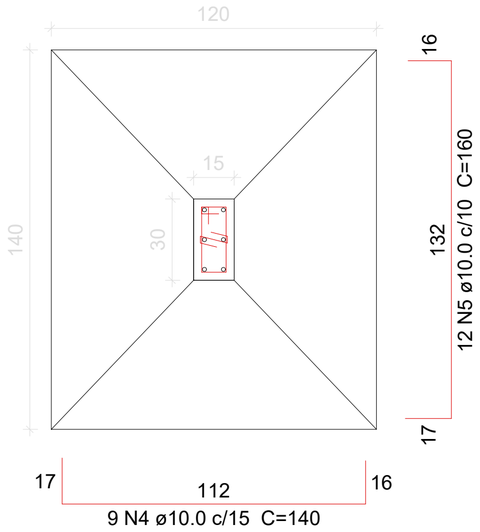
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	10.0	302.5	205.2
CA60	5.0	128.2	21.7

PESO TOTAL (kg)	
CA50	205.2
CA60	21.7

Volume de concreto (C-30) = 3.90 m³
Área de forma = 23.50 m²

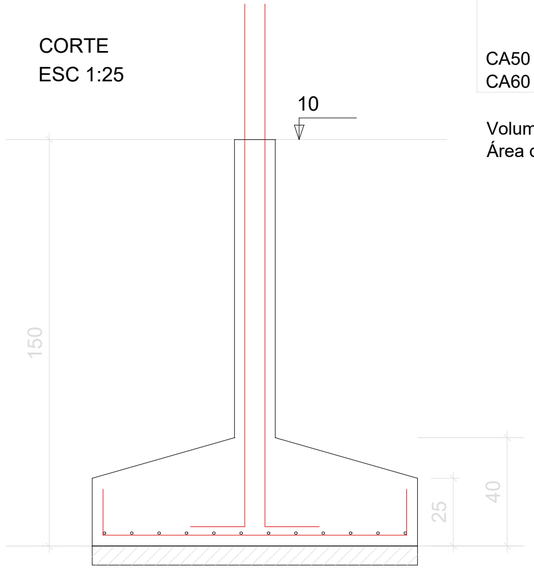
S5

PLANTA
ESC 1:25



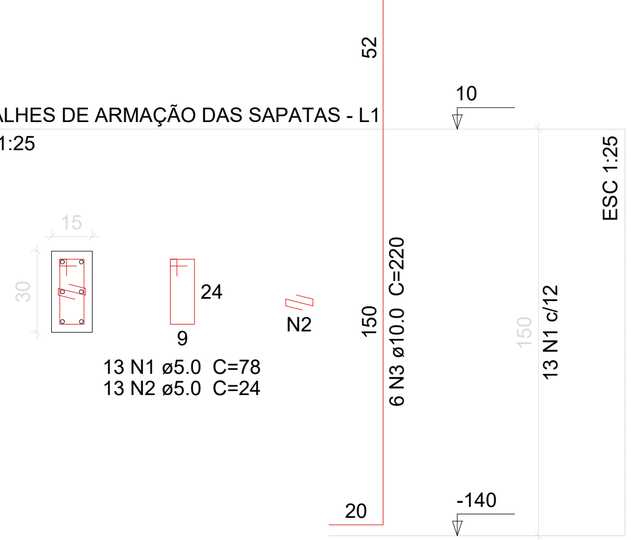
Tensão Admissível Solo >= 2,5 kgf/cm²

CORTE
ESC 1:25



Lastro em Concreto Magro Esp.= 5 cm

DETALHES DE ARMAÇÃO DAS SAPATAS - L1
ESC 1:25



DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

OBRA:

PROJETO: DETALHES DE ARMAÇÃO DAS SAPATAS

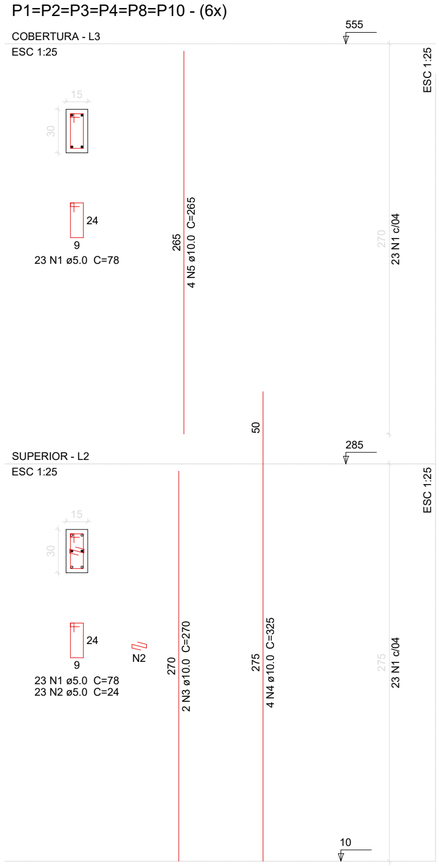
PRANCHA 02/02

RESP. TÉCNICO:

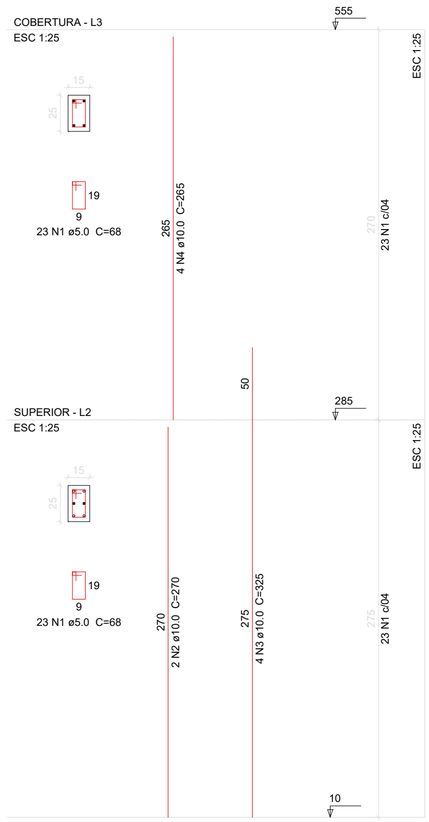
Data	Escala	Local	Revisão
FEVEREIRO/2024	INDICADA	BELÉM - PA	00

FORMATO A2 (420x594)

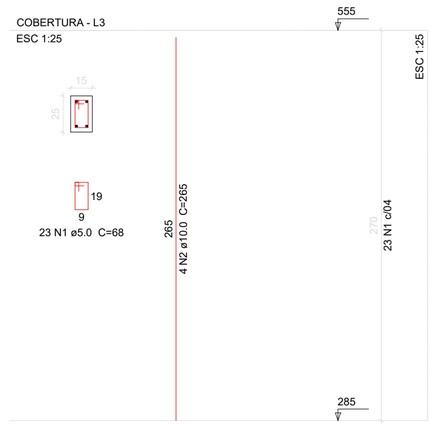
P1=P2=P3=P4=P8=P10 - (6x)



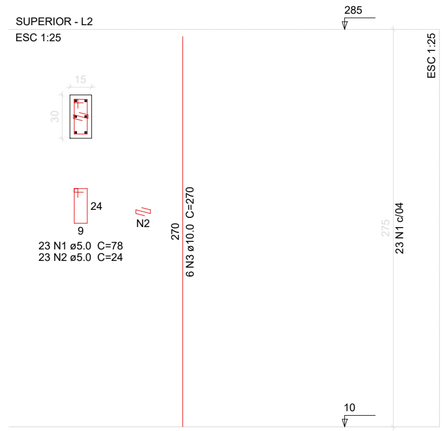
P7



PN1=PN2=PN3=PN4 - (4x)



P5=P6=P9 - (3x)



Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
COBERTURA						
4xPN1	CA60	1	5.0	92	68	6256
	CA50	2	10.0	16	265	4240
SUPERIOR						
6xP1	CA60	1	5.0	276	78	21528
	CA60	2	5.0	138	24	3304
	CA50	3	10.0	04	270	3240
	CA50	4	10.0	24	325	7800
	CA50	5	10.0	24	265	6360
3xP5	CA60	1	5.0	69	78	5382
	CA60	2	5.0	69	24	1656
	CA50	3	10.0	18	270	4860
P7	CA60	1	5.0	46	68	3048
	CA50	2	10.0	2	270	540
	CA50	3	10.0	4	325	1300
	CA50	4	10.0	4	265	1060

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	10.0	294	199.4
CA60	5.0	404.7	70

PESO TOTAL (kg)	
CA50	199.4
CA60	70

Volume de concreto (C-30) = 2.50 m³
Área de forma = 50.00 m²

DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

OBRA: CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

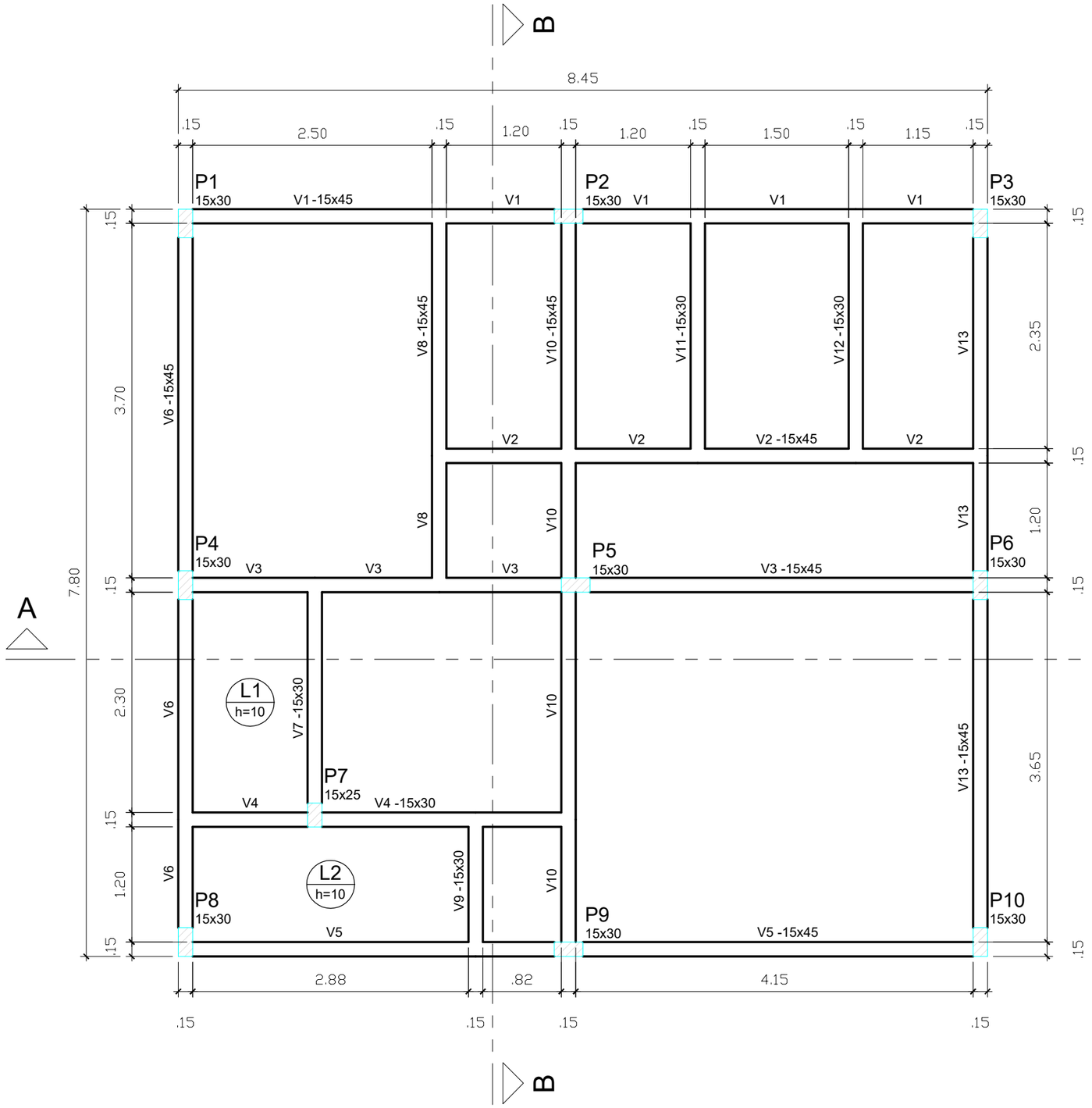
PROJETO: DETALHES DE ARMAÇÕES DOS PILARES E ESPECIFICAÇÕES

PRANCHA 01/01

RESP. TÉCNICO:

Data	Escala	Local	Revisão
FEVEREIRO/2024	INDICADA	BELÉM - PA	00

FORMATO A2 (420x594)



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x45	0	10
V2	15x45	0	10
V3	15x45	0	10
V4	15x30	0	10
V5	15x45	0	10
V6	15x45	0	10
V7	15x30	0	10
V8	15x45	0	10
V9	15x30	0	10
V10	15x45	0	10
V11	15x30	0	10
V12	15x30	0	10
V13	15x45	0	10

Legenda dos Pilares
Pilar que Morre
Pilar que Prossegue

Lajes

Dados						Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localiza
L1	Maciça	10	0	10	250	100	300	-
L2	Maciça	10	0	10	250	100	300	-

Características dos materiais

fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	260716

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15 x 30	0	10
P2	15 x 30	0	10
P3	15 x 30	0	10
P4	15 x 30	0	10
P5	15 x 30	0	10
P6	15 x 30	0	10
P7	15 x 25	0	10
P8	15 x 30	0	10
P9	15 x 30	0	10
P10	15 x 30	0	10

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto: CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo: FORMAS DO CINTAMENTO

Responsável Técnico:

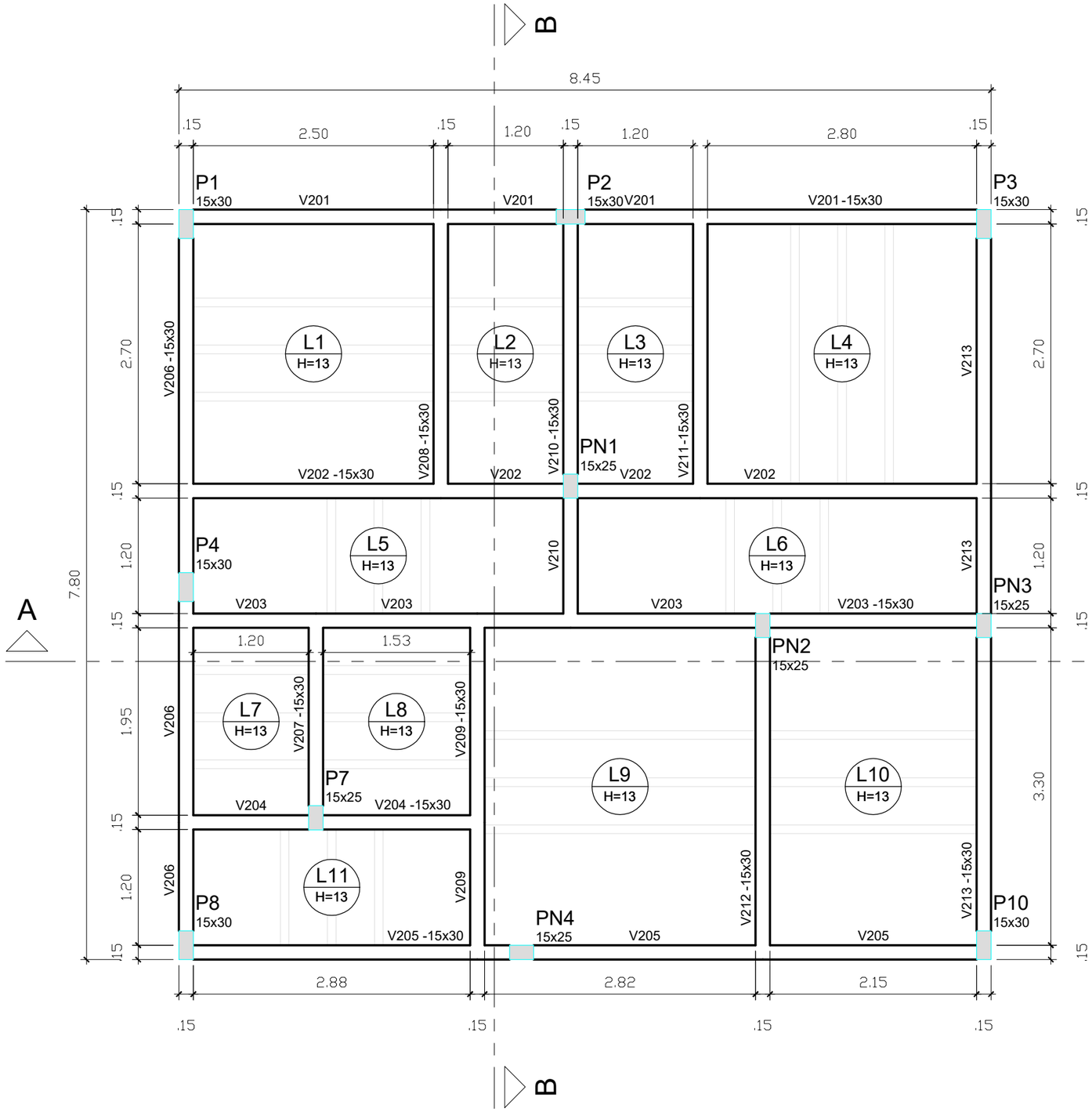
Escala: INDICADA

Desenho:

Revisão: 00

Data: MAR/2024

04
01



Lajes

Dados						Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L1	Treliçada 1D	13	0	555	163	100	120	-
L2	Treliçada 1D	13	0	555	163	100	120	-
L3	Treliçada 1D	13	0	555	163	100	120	-
L4	Treliçada 1D	13	0	555	163	100	120	-
L5	Treliçada 1D	13	0	555	163	100	120	-
L6	Treliçada 1D	13	0	555	163	100	120	-
L7	Treliçada 1D	13	0	555	163	100	120	-
L8	Treliçada 1D	13	0	555	163	100	120	-
L9	Treliçada 1D	13	0	555	163	100	120	-
L10	Treliçada 1D	13	0	555	163	100	120	-
L11	Treliçada 1D	13	0	555	163	100	120	-

Blocos de enchimento

Detalhe	Tipo	Nome	Dimensões(cm)			Quantidade
			hb	bx	by	
1	EPS Unidirecional	B8/40/40	8	40	40	298

Vigas

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V201	15x30	0	555
V202	15x30	0	555
V203	15x30	0	555
V204	15x30	0	555
V205	15x30	0	555
V206	15x30	0	555
V207	15x30	0	555
V208	15x30	0	555
V209	15x30	0	555
V210	15x30	0	555
V211	15x30	0	555
V212	15x30	0	555
V213	15x30	0	555

Pilares

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15 x 30	0	555
P2	15 x 30	0	555
P3	15 x 30	0	555
P4	15 x 30	0	555
P7	15 x 25	0	555
P8	15 x 30	0	555
P10	15 x 30	0	555
PN1	15 x 25	0	555
PN2	15 x 25	0	555
PN3	15 x 25	0	555
PN4	15 x 25	0	555

Características dos materiais

fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	260716

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos Pilares	
	Pilar que Morre

FORMA DA COBERTURA

ESC. 1/50

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto: CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo: FORMAS DO CINTAMENTO

Responsável Técnico:

Escala: INDICADA

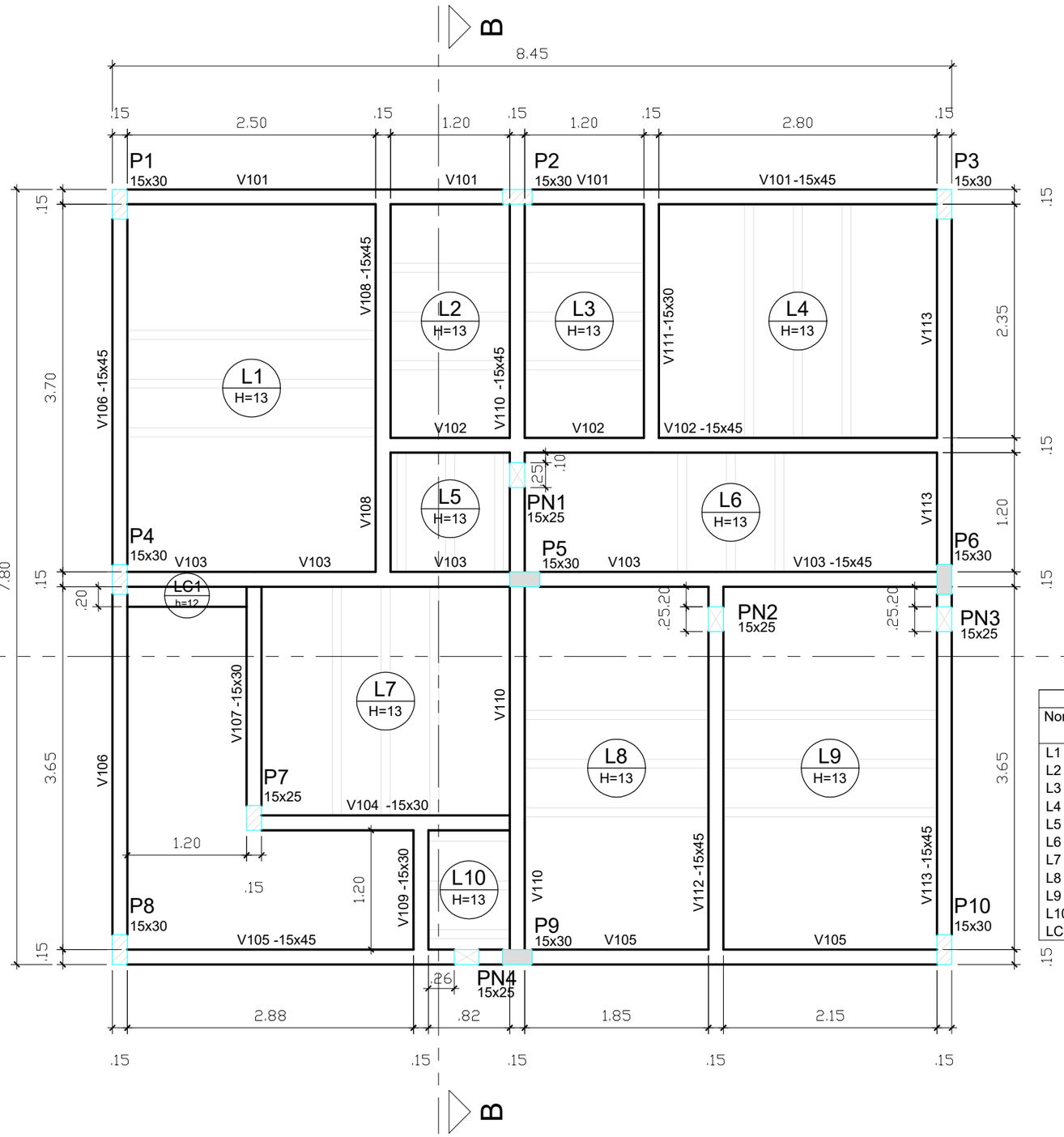
Desenho:

Revisão: 00

Data: MAR/2024

04
02

FORMATO A3 (295x420)



FORMA DO PAV. SUPERIOR

ESC. 1/50

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V101	15x45	0	285
V102	15x45	0	285
V103	15x45	0	285
V104	15x30	0	285
V105	15x45	0	285
V106	15x45	0	285
V107	15x30	0	285
V108	15x45	0	285
V109	15x30	0	285
V110	15x45	0	285
V111	15x30	0	285
V112	15x45	0	285
V113	15x45	0	285

Blocos de enchimento						
Detalhe	Tipo	Nome	Dimensões(cm)			Quantidade
			hb	bx	by	
1	EPS Unidirecional	B8/40/40	8	40	40	272

Características dos materiais

fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	260716

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos Pilares

- Pilar que morre
- Pilar que passa
- Pilar que nasce

Lajes / Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15 x 30	0	285
P2	15 x 30	0	285
P3	15 x 30	0	285
P4	15 x 30	0	285
P5	15 x 30	0	285
P6	15 x 30	0	285
P7	15 x 25	0	285
P8	15 x 30	0	285
P9	15 x 30	0	285
P10	15 x 30	0	285
PN1	15 x 25	0	285
PN2	15 x 25	0	285
PN3	15 x 25	0	285
PN4	15 x 25	0	285

Dados						Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L1	Treliçada 1D	13	0	285	163	100	200	sim
L2	Treliçada 1D	13	0	285	163	100	200	-
L3	Treliçada 1D	13	0	285	163	100	200	-
L4	Treliçada 1D	13	0	285	163	100	200	-
L5	Treliçada 1D	13	0	285	163	100	200	sim
L6	Treliçada 1D	13	0	285	163	100	200	sim
L7	Treliçada 1D	13	0	285	163	100	200	sim
L8	Treliçada 1D	13	0	285	163	100	200	sim
L9	Treliçada 1D	13	0	285	163	100	200	sim
L10	Treliçada 1D	13	0	285	163	100	200	-
LC1	Maciça	12	0	285	300	100	200	-

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo:
FORMAS DO CINTAMENTO

Responsável Técnico:

Escala: INDICADA

Desenho:

Revisão: 00

Data: MAR/2024

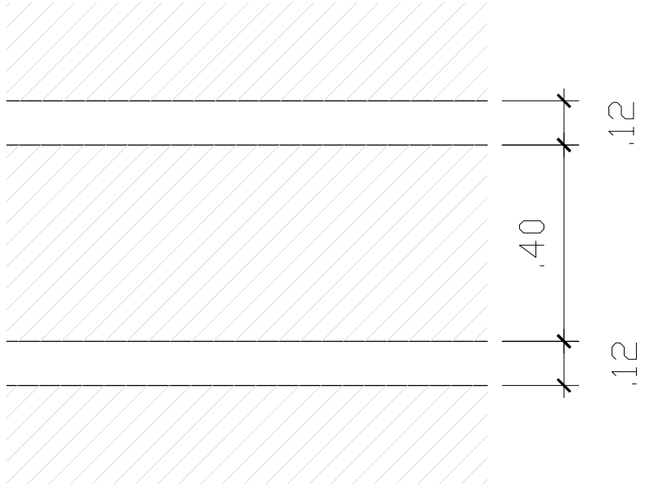
04
03

FORMATO A3 (295x420)

DETALHE ESQUEMÁTICO DE LAJES TRELIÇADAS

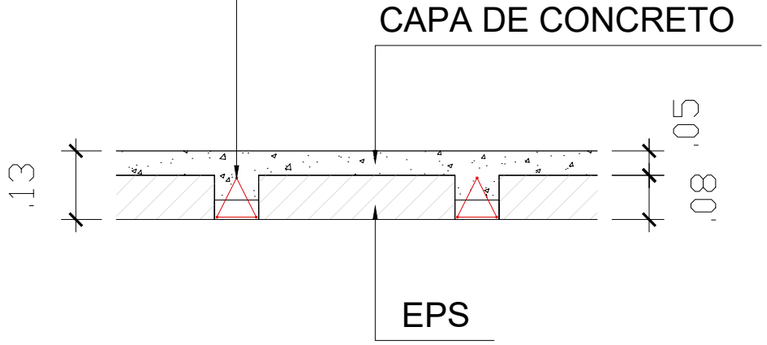
PLANTA

ESC. 1/25



SEÇÃO

ESC. 1/25



DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

DETRAN-PA

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo:
FORMAS DO CINTAMENTO

Responsável Técnico:

Escala: INDICADA

Desenho:

Revisão: 00

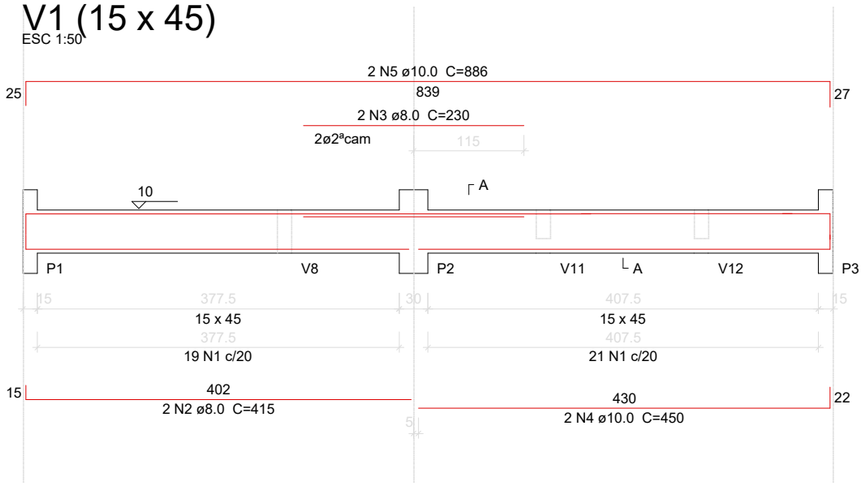
Data: MAR/2024

04
04

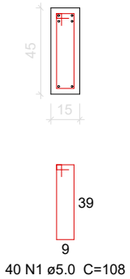
FORMATO A3 (295x420)

V1 (15 x 45)

ESC 1:50

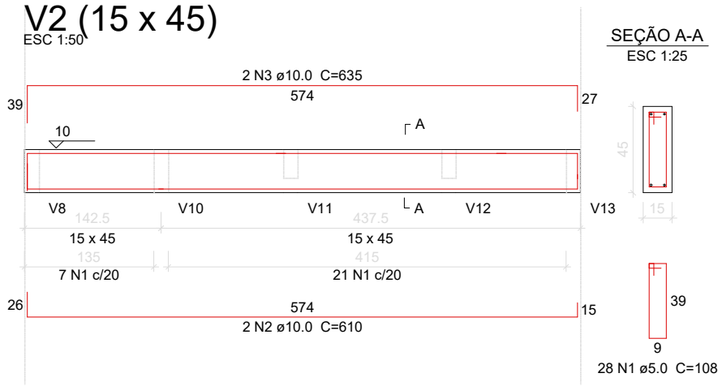


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V2 (15 x 45)

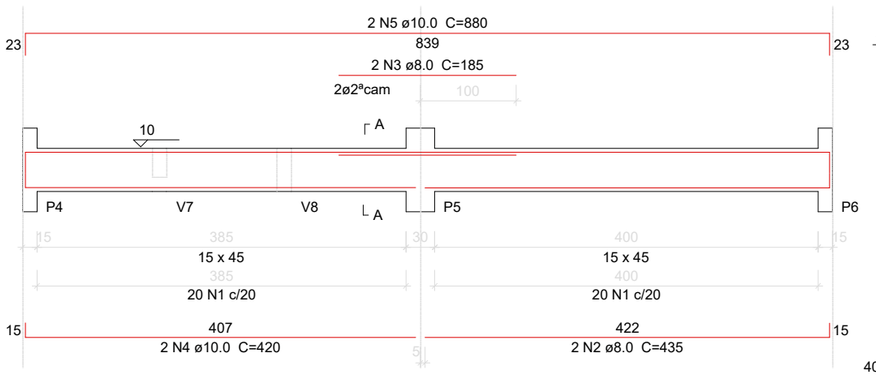
ESC 1:50



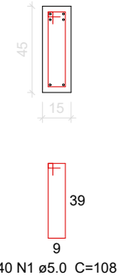
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V3 (15 x 45)

ESC 1:50

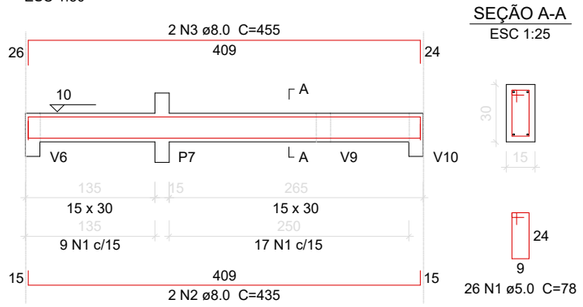


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V4 (15 x 30)

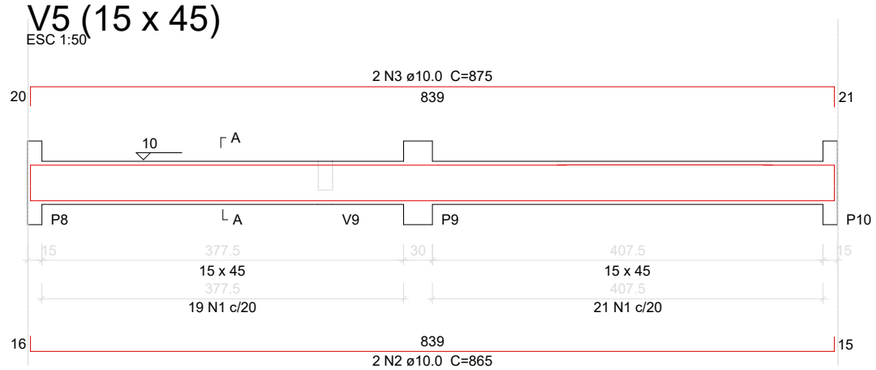
ESC 1:50



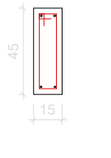
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V5 (15 x 45)

ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
V1	CA60	1	5.0	40	108	4320
	CA50	2	8.0	2	415	830
	CA50	3	8.0	2	230	460
	CA50	4	10.0	2	450	900
	CA50	5	10.0	2	886	1772
V2	CA60	1	5.0	28	108	3024
	CA50	2	10.0	2	610	1220
	CA50	3	10.0	2	635	1270
V3	CA60	1	5.0	40	108	4320
	CA50	2	8.0	2	435	870
	CA50	3	8.0	2	185	370
	CA50	4	10.0	2	420	840
	CA50	5	10.0	2	880	1760
V4	CA60	1	5.0	26	78	2028
	CA50	2	8.0	2	435	870
	CA50	3	8.0	2	455	910
V5	CA60	1	5.0	40	108	4320
	CA50	2	10.0	2	865	1730
	CA50	3	10.0	2	875	1750
V6	CA60	1	5.0	36	108	3888
	CA50	2	10.0	4	800	3200
V7	CA60	1	5.0	15	78	1170
	CA50	2	8.0	2	280	560
	CA50	3	8.0	2	285	570
V8	CA60	1	5.0	19	108	2052
	CA50	2	8.0	2	395	790
	CA50	3	10.0	2	420	840
V9	CA60	1	5.0	9	78	702
	CA50	2	8.0	2	170	340
	CA50	3	8.0	2	180	360
V10	CA60	1	5.0	38	108	4104
	CA50	2	8.0	2	400	800
	CA50	3	8.0	2	210	420
	CA50	4	10.0	2	810	1620
	CA50	5	12.5	2	410	820
V11	CA60	1	5.0	16	78	1248
	CA50	2	8.0	2	285	570
	CA50	3	8.0	2	290	580
V12	CA60	1	5.0	16	78	1248
	CA50	2	8.0	2	285	570
	CA50	3	8.0	2	290	580
V13	CA60	1	5.0	36	108	3888
	CA50	2	8.0	2	400	800
	CA50	3	10.0	2	400	800
	CA50	4	10.0	2	800	1600

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	112.5	48.8
	10.0	193.1	130.9
	12.5	8.2	8.7
CA60	5.0	363.2	61.6

PESO TOTAL (kg)	
CA50	188.4
CA60	61.6

Volume de concreto (C-30) = 4.60 m³
Área de forma = 71.70 m²

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo:
DETALHES DE ARMAÇÃO DE VIGAS E LAJES

Responsável Técnico:

Escala:
INDICADA

Desenho:

Revisão:
00

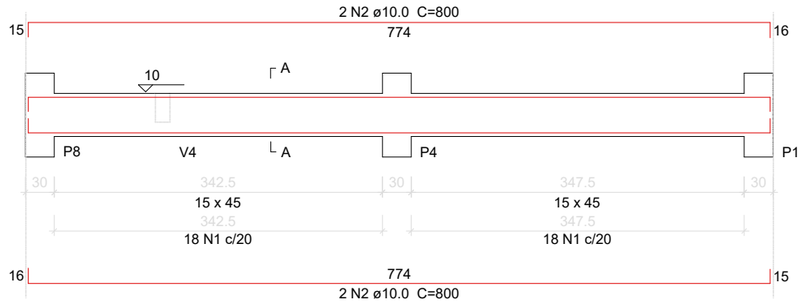
Data:
MAR/2024

03
01

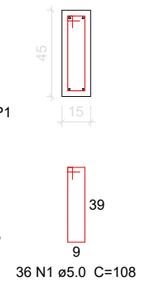
FORMATO A3 (295x420)

V6 (15 x 45)

ESC 1:50

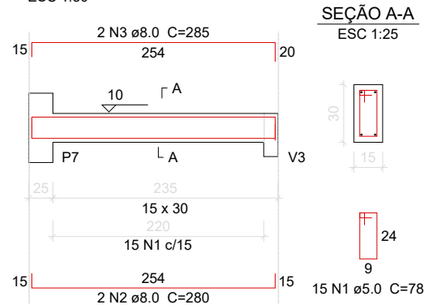


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V7 (15 x 30)

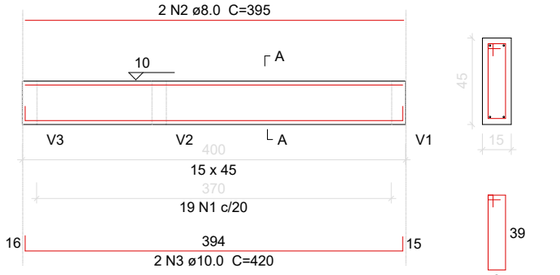
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V8 (15 x 45)

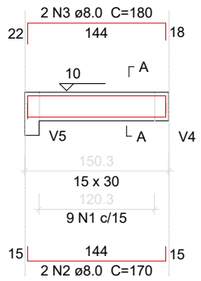
ESC 1:50



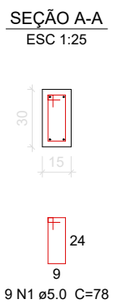
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V9 (15 x 30)

ESC 1:50

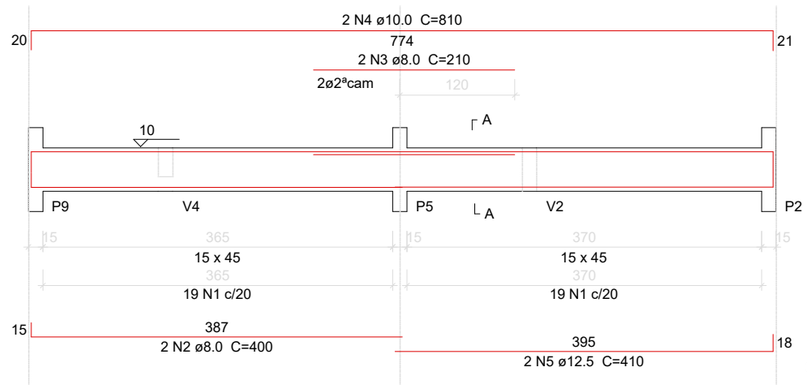


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

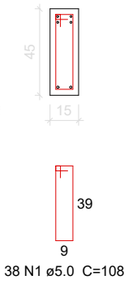


V10 (15 x 45)

ESC 1:50

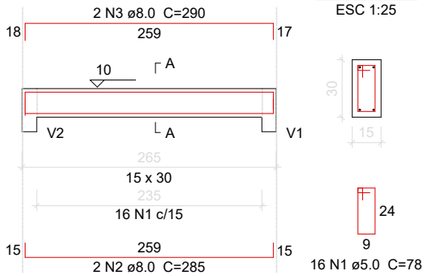


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V11 (15 x 30)

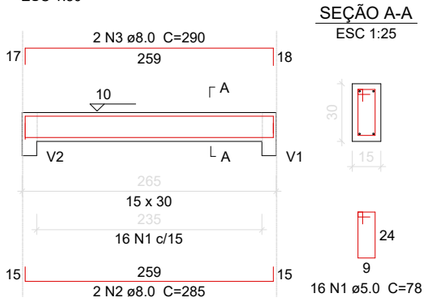
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V12 (15 x 30)

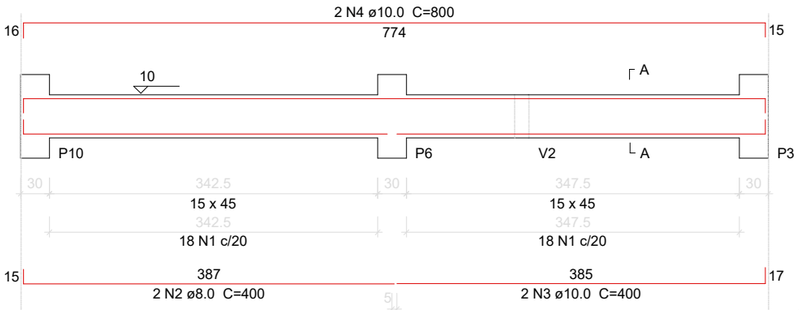
ESC 1:50



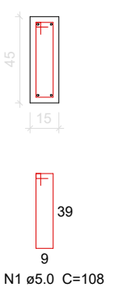
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V13 (15 x 45)

ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo:
DETALHES DE ARMAÇÃO DE VIGAS E LAJES

Responsável Técnico:

Escala:
INDICADA

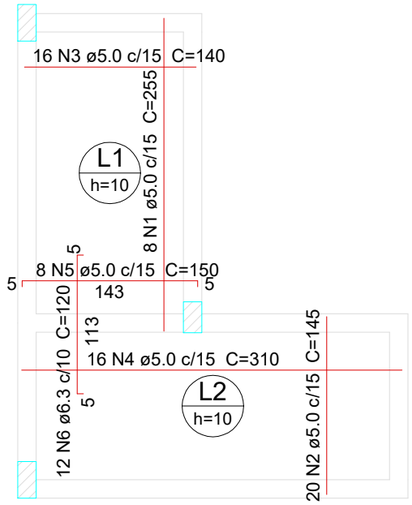
Desenho:

Revisão:
00

Data:
MAR/2024

03
02

FORMATO A3 (295x420)



Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
ARMADURA	CA60	1	5.0	8	255	2040
	CA60	2	5.0	20	145	2900
	CA60	3	5.0	16	140	2240
	CA60	4	5.0	16	310	4960
	CA60	5	5.0	8	150	1200
	CA50	6	6.3	12	120	1440

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	14.4	3.9
CA60	5.0	133.5	22.6

PESO TOTAL (kg)	
CA50	3.9
CA60	22.6

ARMAÇÃO DE LAJES DO CINTAMENTO

ESC. 1/50

LAJES DE APOIO DA ESCADA EM AÇO INOX

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo:
ARMAÇÃO DE LAJE DO CINTAMENTO

Responsável Técnico:

Escala: INDICADA

Desenho:

Revisão: 00

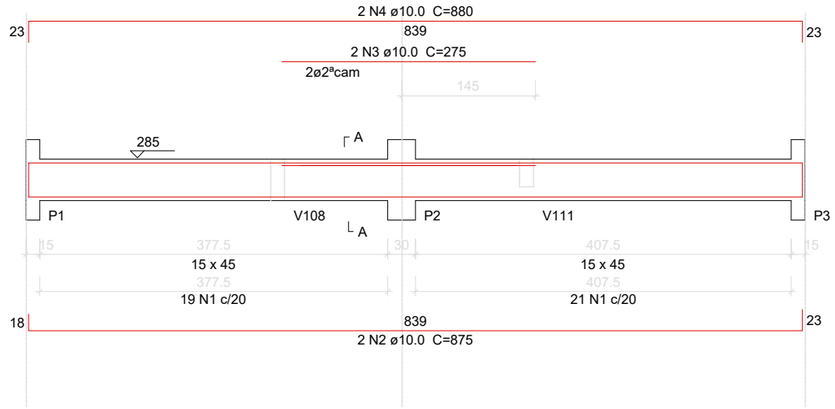
Data: MAR/2024

03
03

FORMATO A3 (295x420)

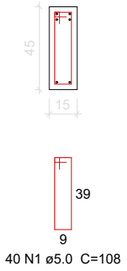
V101 (15 x 45)

ESC 1:50



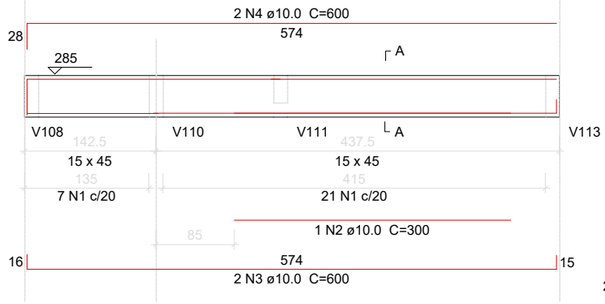
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



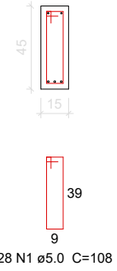
V102 (15 x 45)

ESC 1:50



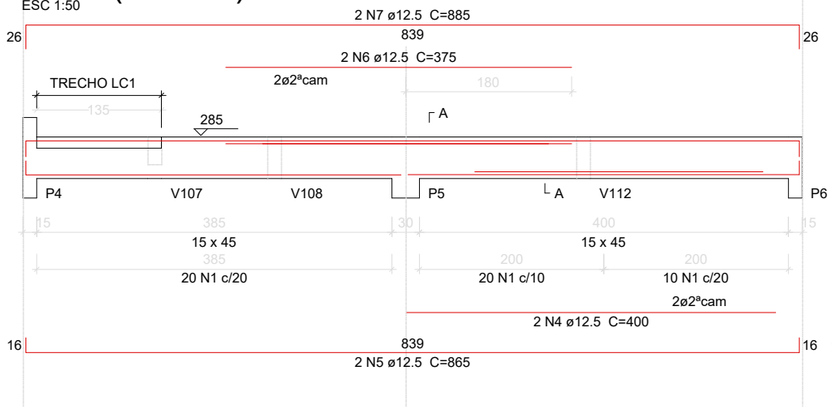
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



V103 (15 x 45)

ESC 1:50



SEÇÃO A-A

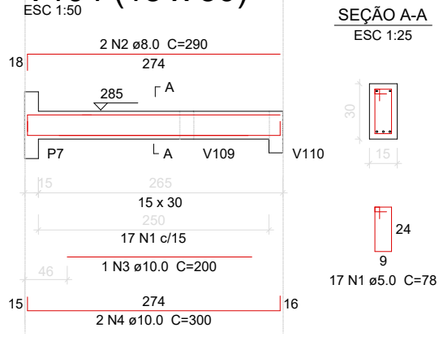
ESC 1:25

ARMAÇÃO LC1

ESC 1:25

V104 (15 x 30)

ESC 1:50

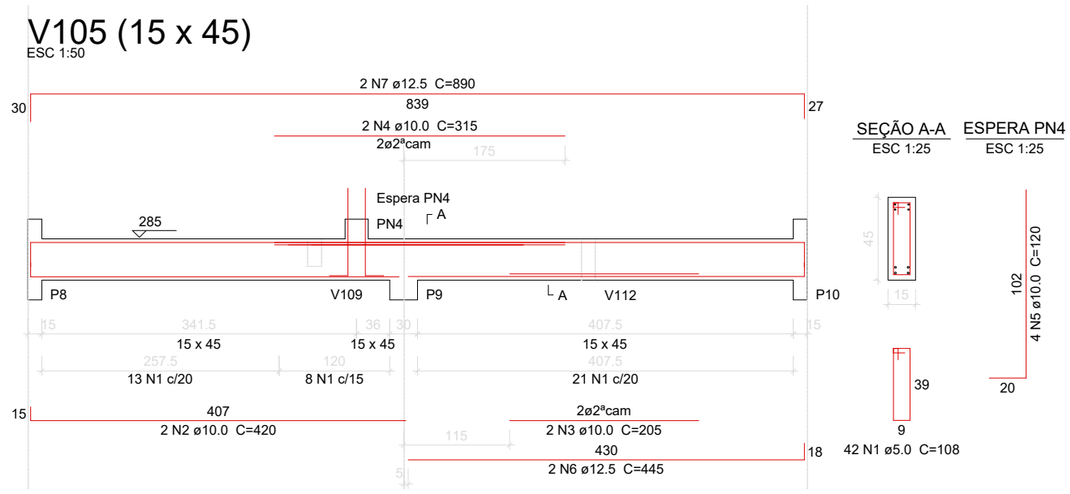


SEÇÃO A-A

ESC 1:25

V105 (15 x 45)

ESC 1:50



SEÇÃO A-A

ESC 1:25

ESPERA PN4

ESC 1:25

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo:
DETALHES DE ARMAÇÃO DE VIGAS DO PAV SUPERIOR

Responsável Técnico:

Escala: INDICADA

Desenho:

Revisão: 00

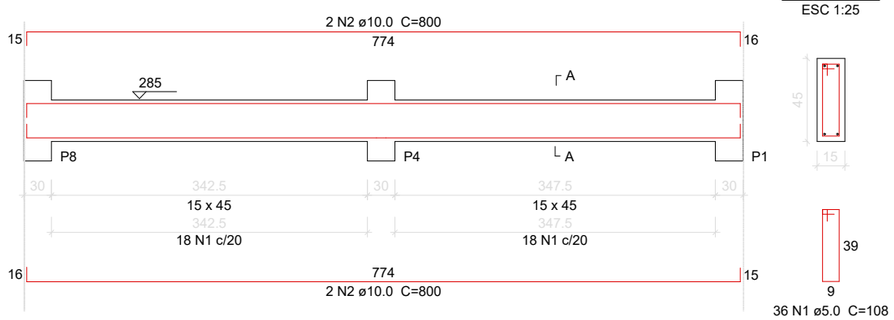
Data: MAR/2024

03
01

FORMATO A3 (295x420)

V106 (15 x 45)

ESC 1:50

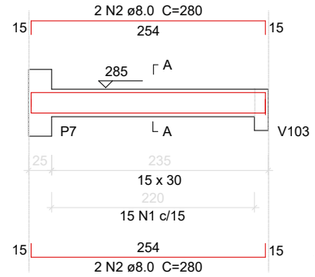


SEÇÃO A-A

ESC 1:25

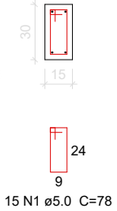
V107 (15 x 30)

ESC 1:50



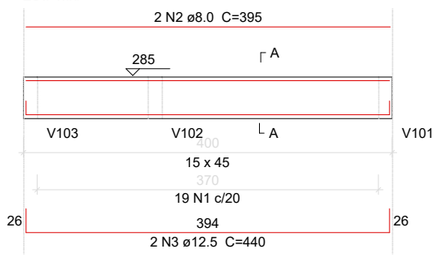
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



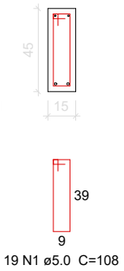
V108 (15 x 45)

ESC 1:50



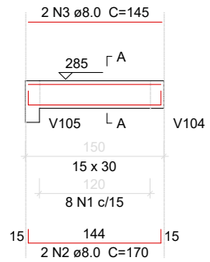
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



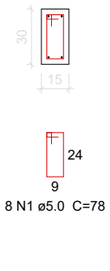
V109 (15 x 30)

ESC 1:50



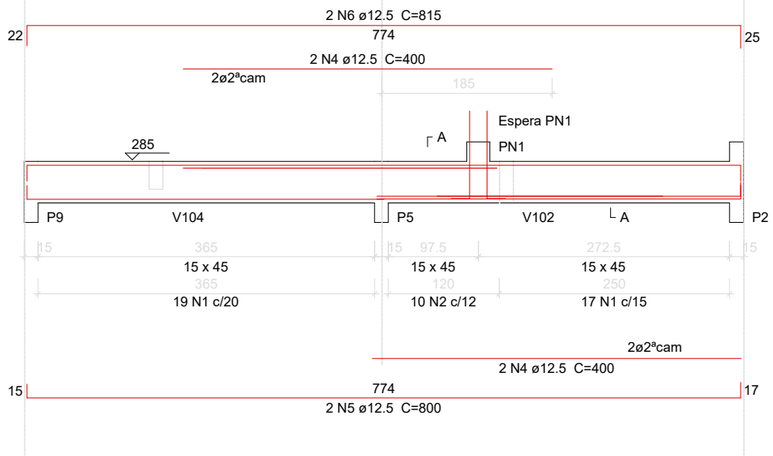
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



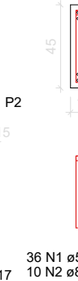
V110 (15 x 45)

ESC 1:50



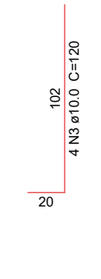
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



ESPERA PN1

ESC 1:25



DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo:
DETALHES DE ARMAÇÃO DE VIGAS DO PAV SUPERIOR

Responsável Técnico:

Escala:
INDICADA

Desenho:

Revisão:
00

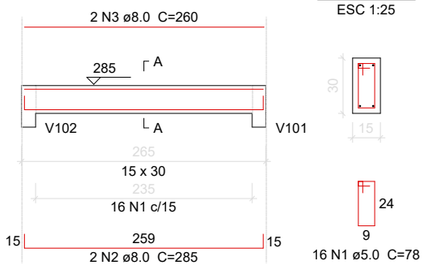
Data:
MAR/2024

03
02

FORMATO A3 (295x420)

V111 (15 x 30)

ESC 1:50

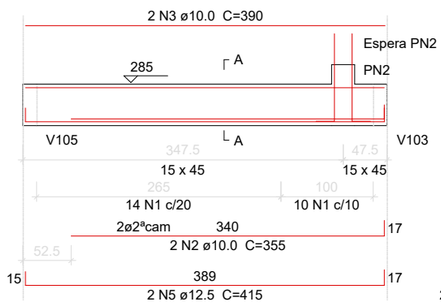


SEÇÃO A-A

ESC 1:25

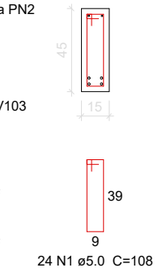
V112 (15 x 45)

ESC 1:50



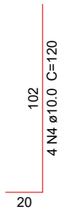
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



ESPERA PN2

ESC 1:25



V113 (15 x 45)

ESC 1:50

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

ESPERA PN3

ESC 1:25

Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
V101	CA60	1	5.0	40	108	4320
	CA50	2	10.0	2	875	1750
	CA50	3	10.0	2	275	550
	CA50	4	10.0	2	880	1760
V102	CA60	1	5.0	28	108	3024
	CA50	2	10.0	1	300	300
	CA50	3	10.0	2	600	1200
	CA50	4	10.0	2	600	1200
V103	CA60	1	5.0	50	108	5400
	CA60	2	5.0	4	120	480
	CA50	3	6.3	13	100	1300
	CA50	4	12.5	2	400	800
	CA50	5	12.5	2	865	1730
	CA50	6	12.5	2	375	750
	CA50	7	12.5	2	885	1770
V104	CA60	1	5.0	17	78	1326
	CA50	2	8.0	2	290	580
	CA50	3	10.0	1	200	200
	CA50	4	10.0	2	300	600
V105	CA60	1	5.0	42	108	4536
	CA50	2	10.0	2	420	840
	CA50	3	10.0	2	205	410
	CA50	4	10.0	2	315	630
	CA50	5	10.0	4	120	480
	CA50	6	12.5	2	445	890
	CA50	7	12.5	2	890	1780
V106	CA60	1	5.0	36	108	3888
	CA50	2	10.0	4	800	3200
V107	CA60	1	5.0	15	78	1170
	CA50	2	8.0	4	280	1120
V108	CA60	1	5.0	19	108	2052
	CA50	2	8.0	2	395	790
	CA50	3	12.5	2	440	880
V109	CA60	1	5.0	8	78	624
	CA50	2	8.0	2	170	340
	CA50	3	8.0	2	145	290
V110	CA60	1	5.0	36	108	3888
	CA50	2	8.0	10	108	1080
	CA50	3	10.0	4	120	480
	CA50	4	12.5	4	400	1600
	CA50	5	12.5	2	800	1600
	CA50	6	12.5	2	815	1630
V111	CA60	1	5.0	16	78	1248
	CA50	2	8.0	2	285	570
	CA50	3	8.0	2	260	520
V112	CA60	1	5.0	24	108	2592
	CA50	2	10.0	2	355	710
	CA50	3	10.0	2	390	780
	CA50	4	10.0	4	120	480
	CA50	5	12.5	2	415	830
V113	CA60	1	5.0	38	108	4104
	CA50	2	10.0	2	800	1600
	CA50	3	10.0	2	265	530
	CA50	4	10.0	4	120	480
	CA50	5	12.5	2	800	1600

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	13	3.5
	8.0	52.9	23
	10.0	181.8	123.3
	12.5	158.6	168.1
CA60	5.0	386.6	65.5

PESO TOTAL (kg)	
CA50	317.8
CA60	65.5

Volume de concreto (C-30) = 4.70 m³
Área de forma = 72.80 m²

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo:
DETALHES DE ARMAÇÃO DE VIGAS DO PAV SUPERIOR

Responsável Técnico:

Escala: INDICADA

Desenho:

Revisão: 00

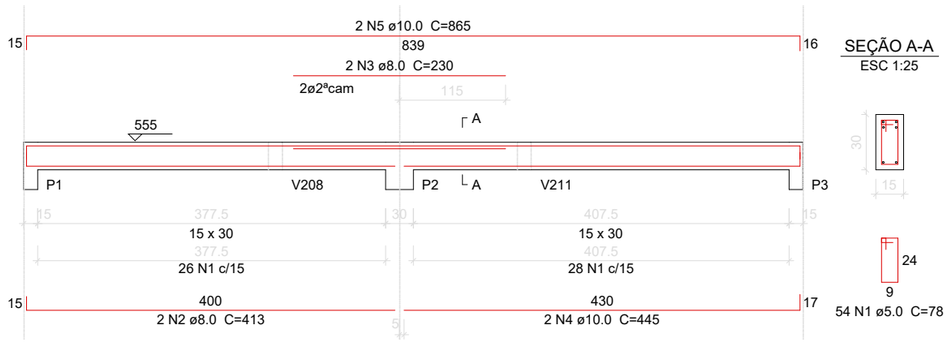
Data: MAR/2024

03
03

FORMATO A3 (295x420)

V201 (15 x 30)

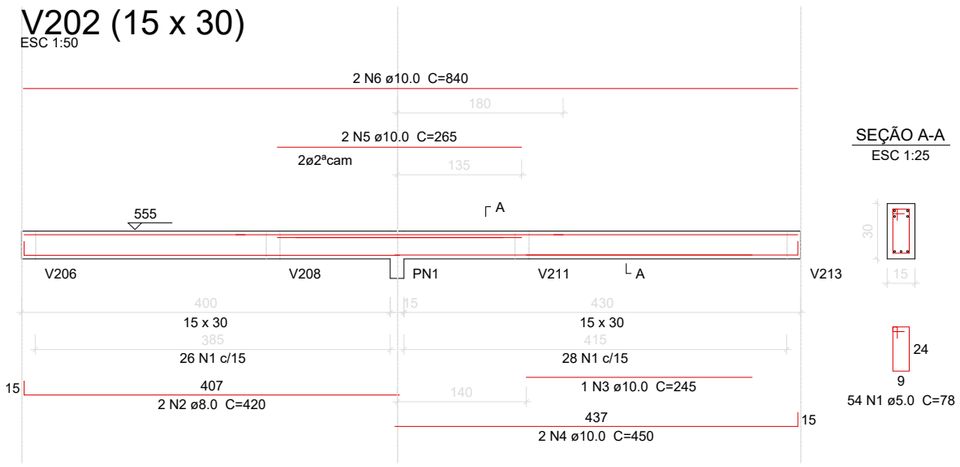
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V202 (15 x 30)

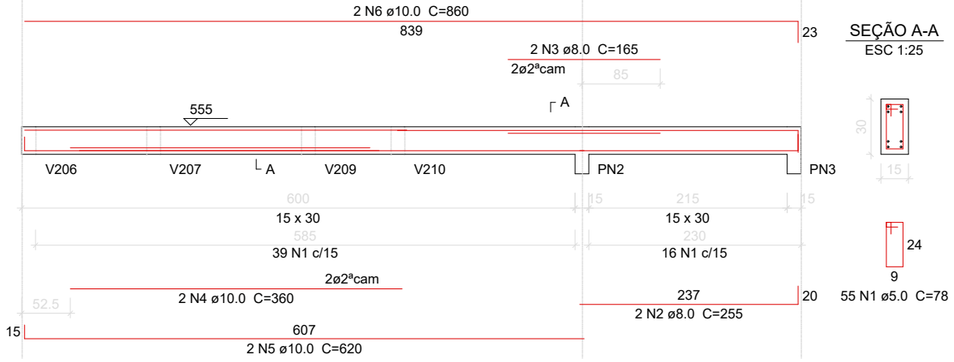
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V203 (15 x 30)

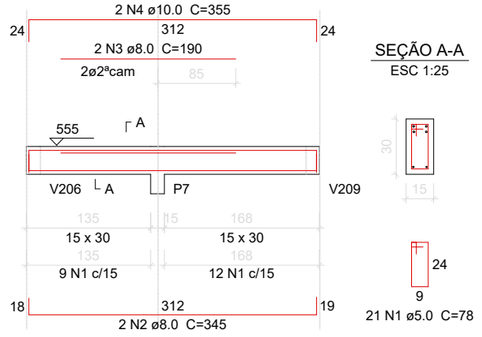
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V204 (15 x 30)

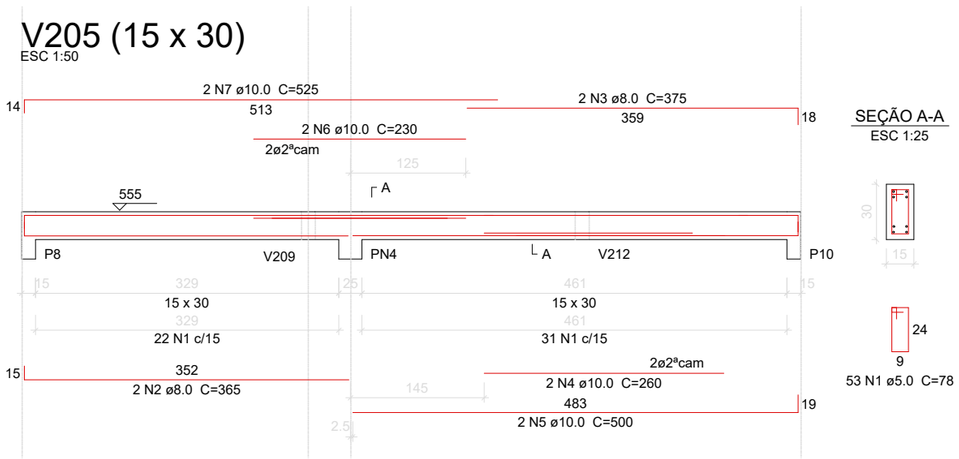
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V205 (15 x 30)

ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo:
DETALHES DE ARMAÇÃO DE VIGAS DA COBERTURA

Responsável Técnico:

Escala:
INDICADA

Desenho:

Revisão:
00

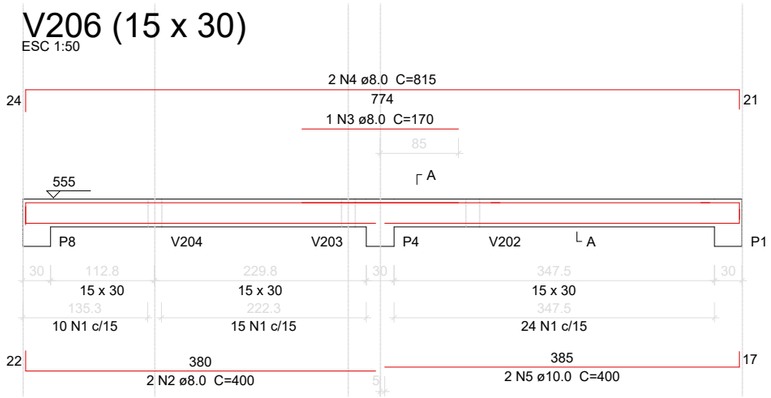
Data:
MAR/2024

02
01

FORMATO A3 (295x420)

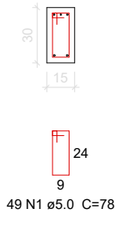
V206 (15 x 30)

ESC 1:50



SEÇÃO A-A

ESC 1:25



V207 (15 x 30)

ESC 1:50



SEÇÃO A-A

ESC 1:25

V208 (15 x 30)

ESC 1:50

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

V209 (15 x 30)

ESC 1:50

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

V210 (15 x 30)

ESC 1:50

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

V211 (15 x 30)

ESC 1:50

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

V212 (15 x 30)

ESC 1:50

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

V213 (15 x 30)

ESC 1:50

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
V201	CA60	1	5.0	54	78	4212
	CA50	2	8.0	2	413	826
	CA50	3	8.0	2	230	460
	CA50	4	10.0	2	445	890
	CA50	5	10.0	2	865	1730
V202	CA60	1	5.0	54	78	4212
	CA50	2	8.0	2	420	840
	CA50	3	10.0	1	245	245
	CA50	4	10.0	2	450	900
	CA50	5	10.0	2	265	530
	CA50	6	10.0	2	840	1680
V203	CA60	1	5.0	55	78	4290
	CA50	2	8.0	2	255	510
	CA50	3	8.0	2	165	330
	CA50	4	10.0	2	360	720
	CA50	5	10.0	2	620	1240
	CA50	6	10.0	2	860	1720
V204	CA60	1	5.0	21	78	1638
	CA50	2	8.0	2	345	690
	CA50	3	8.0	2	190	380
	CA50	4	10.0	2	355	710
V205	CA60	1	5.0	53	78	4134
	CA50	2	8.0	2	365	730
	CA50	3	8.0	2	375	750
	CA50	4	10.0	2	260	520
	CA50	5	10.0	2	500	1000
	CA50	6	10.0	2	230	460
	CA50	7	10.0	2	525	1050
V206	CA60	1	5.0	49	78	3822
	CA50	2	8.0	2	400	800
	CA50	3	8.0	1	170	170
	CA50	4	8.0	2	815	1630
	CA50	5	10.0	2	400	800
V207	CA60	1	5.0	13	78	1014
	CA50	2	8.0	2	245	490
	CA50	3	8.0	2	250	500
V208	CA60	1	5.0	18	78	1404
	CA50	2	8.0	2	295	590
	CA50	3	10.0	2	320	640
V209	CA60	1	5.0	22	78	1716
	CA50	2	8.0	2	355	710
	CA50	3	10.0	2	380	760
V210	CA60	1	5.0	33	78	2574
	CA50	2	10.0	2	460	920
	CA50	3	10.0	2	470	940
	CA50	4	10.0	2	380	760
V211	CA60	1	5.0	18	78	1404
	CA50	2	8.0	2	320	640
	CA50	3	8.0	2	295	590
V212	CA60	1	5.0	22	78	1716
	CA50	2	8.0	2	370	740
	CA50	3	10.0	1	250	250
	CA50	4	10.0	2	380	760
V213	CA60	1	5.0	47	78	3666
	CA50	2	8.0	2	355	710
	CA50	3	8.0	2	175	350
	CA50	4	8.0	2	300	600
	CA50	5	10.0	2	440	880
	CA50	6	10.0	2	540	1080

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	140.4	60.9
	10.0	211.9	143.7
CA60	5.0	358.1	60.7

PESO TOTAL (kg)	
CA50	204.6
CA60	60.7

Volume de concreto (C-30) = 3.30 m³
Área de forma = 54.30 m²

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo:
DETALHES DE ARMAÇÃO DE VIGAS DA COBERTURA

Responsável Técnico:

Escala: INDICADA

Desenho:

Revisão: 00

Data: MAR/2024

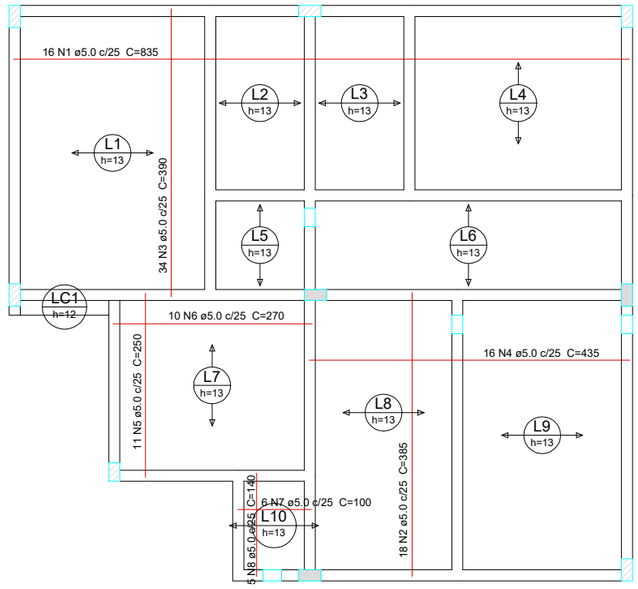
02
02

FORMATO A3 (295x420)



PLANTA DE VIGOTAS PRÉ-MOLDADAS - LAJES PAV. SUPERIOR

ESC. 1/50

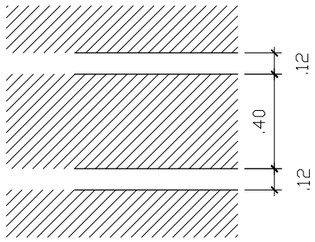


ARMAÇÃO DE CAPA - LAJES DO PAV. SUPERIOR

ESC. 1/50

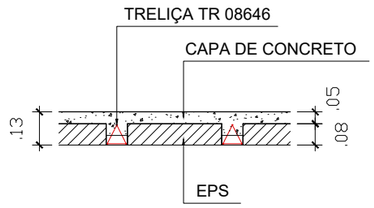
DETALHE ESQUEMÁTICO DE LAJES TRELIÇADAS

PLANTA



SEÇÃO

ESC. 1/25



Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
Positivos Y	CA60	1	5.0	16	835	13360
	CA60	2	5.0	18	385	6930
	CA60	3	5.0	34	390	13260
	CA60	4	5.0	16	435	6960
	CA60	5	5.0	11	250	2750
	CA60	6	5.0	10	270	2700
	CA60	7	5.0	6	100	600
	CA60	8	5.0	5	140	700

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA60	5.0	472.6	80.1

PESO TOTAL (kg)	
CA60	80.1

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo:
DETALHES DE LAJES DO PAV. SUPERIOR

Responsável Técnico:

Escala: INDICADA

Desenho:

Revisão: 00

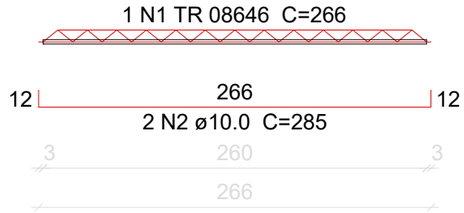
Data: MAR/2024

02
01

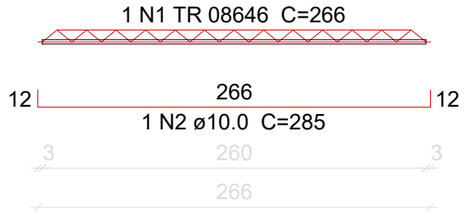
FORMATO A3 (295x420)

DETALHES DE VIGOTAS DAS LAJES DO PAV. SUPERIOR

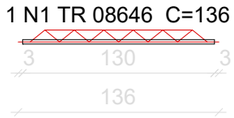
VT1a (2 unidades)
(L1)
ESC 1:50



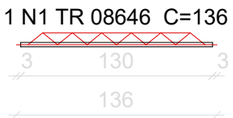
VT1b (5 unidades)
(L1)
ESC 1:50



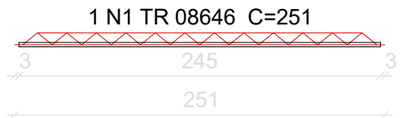
VT2a (5 unidades)
(L2)
ESC 1:50



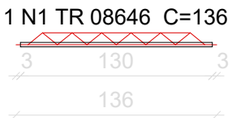
VT3a (5 unidades)
(L3)
ESC 1:50



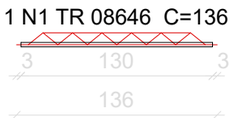
VT4a (5 unidades)
(L4)
ESC 1:50



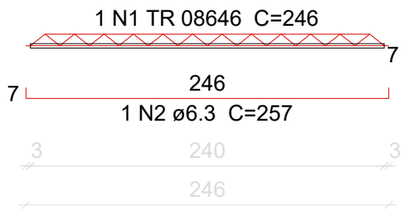
VT5a (3 unidades)
(L5)
ESC 1:50



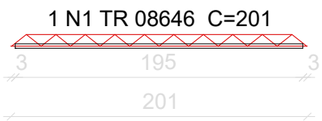
VT6a (9 unidades)
(L6)
ESC 1:50



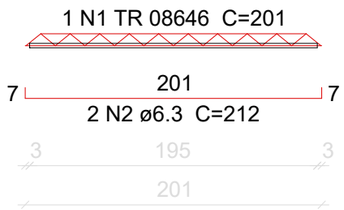
VT7a (5 unidades)
(L7)
ESC 1:50



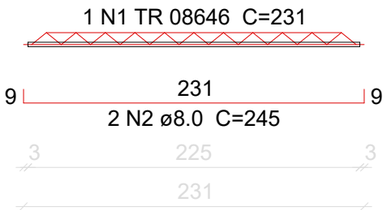
VT8a (6 unidades)
(L8)
ESC 1:50



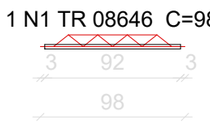
VT8b (1 unidades)
(L8)
ESC 1:50



VT9b (1 unidades)
(L9)
ESC 1:50



VT10a (3 unidades)
(L10)
ESC 1:50



Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
2xVT1a	CA60	1	TR 08646	2	266	532
	CA50	2	10.0	4	285	1140
5xVT1b	CA60	1	TR 08646	5	266	1330
	CA50	2	10.0	5	285	1425
5xVT2a	CA60	1	TR 08646	5	136	680
5xVT3a	CA60	1	TR 08646	5	136	680
5xVT4a	CA60	1	TR 08646	5	251	1255
3xVT5a	CA60	1	TR 08646	3	136	408
9xVT6a	CA60	1	TR 08646	9	136	1224
5xVT7a	CA60	1	TR 08646	5	246	1230
	CA50	2	6.3	5	257	1285
6xVT8a	CA60	1	TR 08646	6	201	1206
VT8b	CA60	1	TR 08646	1	201	201
	CA50	2	6.3	2	212	424
6xVT9a	CA60	1	TR 08646	6	231	1386
VT9b	CA60	1	TR 08646	1	231	231
	CA50	2	8.0	2	245	490
3xVT10a	CA60	1	TR 08646	3	98	294

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	17.1	4.6
	8.0	4.9	2.1
	10.0	25.7	17.4
CA60	TR 08646	106.6	112.7

PESO TOTAL (kg)	
CA50	24.1
CA60	112.7

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo:
DETALHES DE VIGOTAS DA LAJES DO PAV. SUPERIOR

Responsável Técnico:

Escala:
INDICADA

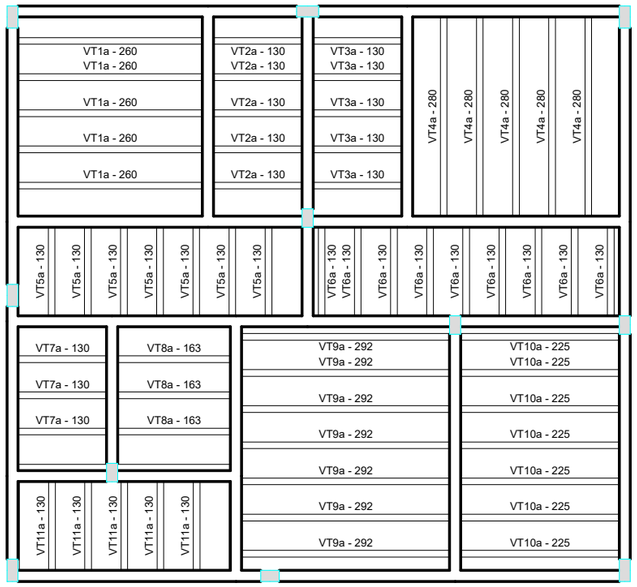
Desenho:

Revisão:
00

Data:
MAR/2024

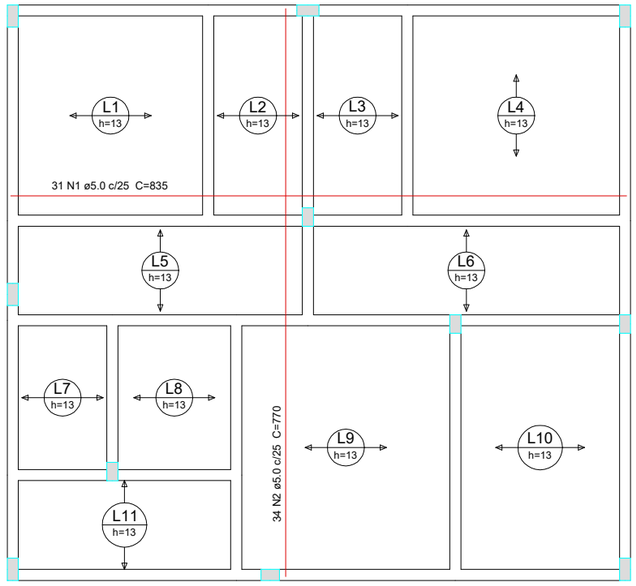
02
02

FORMATO A3 (295x420)



PLANTA DE VIGOTAS PRÉ-MOLDADAS - LAJES DA COBERTURA

ESC. 1/50

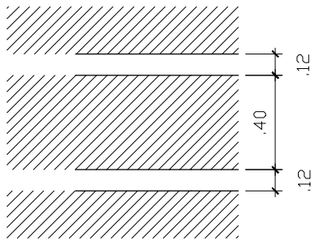


ARMAÇÃO DE CAPA - LAJES DA COBERTURA

ESC. 1/50

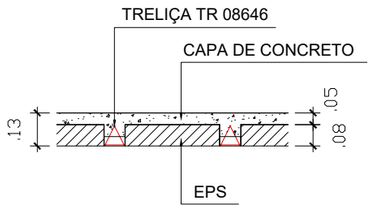
DETALHE ESQUEMÁTICO DE LAJES TRELIÇADAS

PLANTA



SEÇÃO

ESC. 1/25



Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
ARMADURA	CA60	1	5.0	31	835	25885
	CA60	2	5.0	34	770	26180

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA60	5.0	520.7	88.3

PESO TOTAL (kg)	
CA60	88.3

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo:
DETALHES DE LAJES DA COBERTURA

Responsável Técnico:

Escala:
INDICADA

Desenho:

Revisão:
00

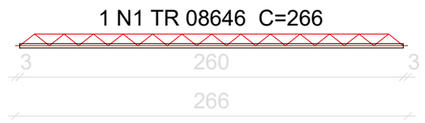
Data:
MAR/2024

02
01

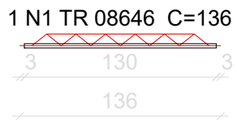
FORMATO A3 (295x420)

DETALHES DE VIGOTAS DAS LAJES DA COBERTURA

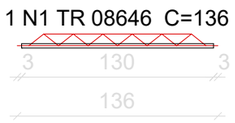
VT1a (5 unidades)
(L1)
ESC 1:50



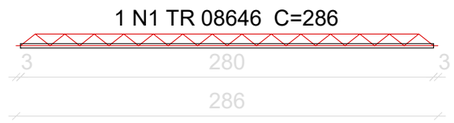
VT2a (5 unidades)
(L2)
ESC 1:50



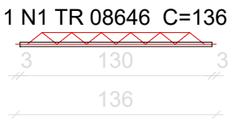
VT3a (5 unidades)
(L3)
ESC 1:50



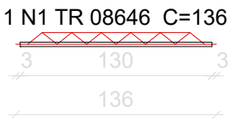
VT4a (5 unidades)
(L4)
ESC 1:50



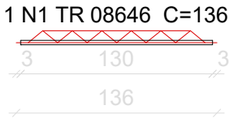
VT5a (7 unidades)
(L5)
ESC 1:50



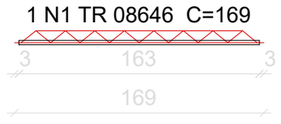
VT6a (9 unidades)
(L6)
ESC 1:50



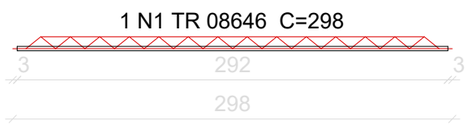
VT7a (3 unidades)
(L7)
ESC 1:50



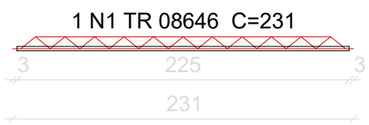
VT8a (3 unidades)
(L8)
ESC 1:50



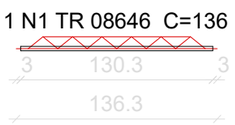
VT9a (7 unidades)
(L9)
ESC 1:50



VT10a (7 unidades)
(L10)
ESC 1:50



VT11a (5 unidades)
(L11)
ESC 1:50



Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
5xVT1a	CA60	1	TR 08646	5	266	1330
5xVT2a	CA60	1	TR 08646	5	136	680
5xVT3a	CA60	1	TR 08646	5	136	680
5xVT4a	CA60	1	TR 08646	5	286	1430
7xVT5a	CA60	1	TR 08646	7	136	952
9xVT6a	CA60	1	TR 08646	9	136	1224
3xVT7a	CA60	1	TR 08646	3	136	408
3xVT8a	CA60	1	TR 08646	3	169	507
7xVT9a	CA60	1	TR 08646	7	298	2086
7xVT10a	CA60	1	TR 08646	7	231	1617
5xVT11a	CA60	1	TR 08646	5	136	680

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA60	TR 08646	116	122.6

PESO TOTAL (kg)	
CA60	122.6

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo:
DETALHES DE VIGOTAS DA LAJES DA COBERTURA

Responsável Técnico:

Escala: INDICADA

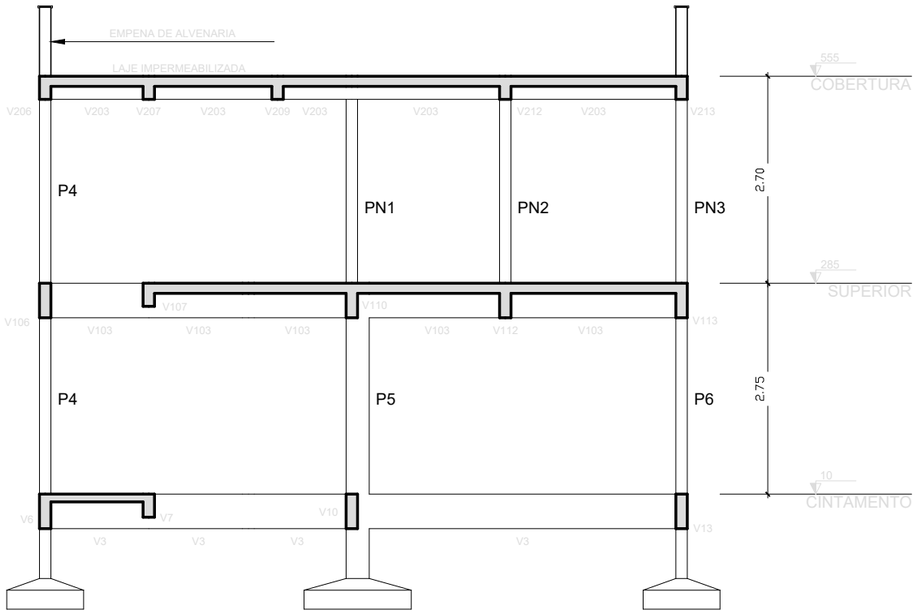
Desenho:

Revisão: 00

Data: MAR/2024

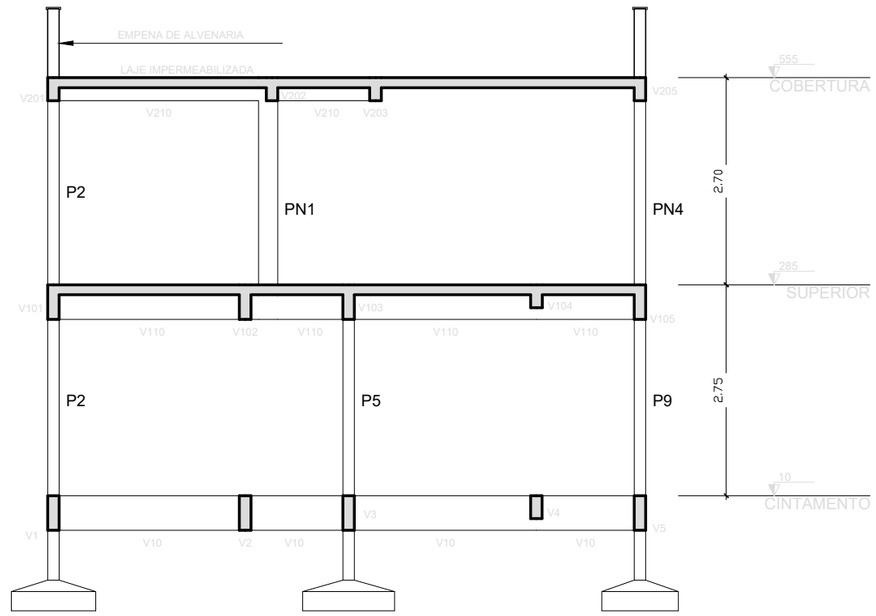
02
02

FORMATO A3 (295x420)



CORTE A-A

ESC. 1/50



CORTE B-B

ESC. 1/50

NOTAS:

1 - Cotas e dimensões em Centímetro.

2 - Concreto, Fck mín. = 30MPa.

3 - Recobrimento de Concreto nas armaduras:
3.1 - Pilares e Vigas = 3,0cm.
3.2 - Lajes = 2,5cm.

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo:
CORTES ESTRUTURAIS AA' E BB'

Responsável Técnico:

Escala: INDICADA

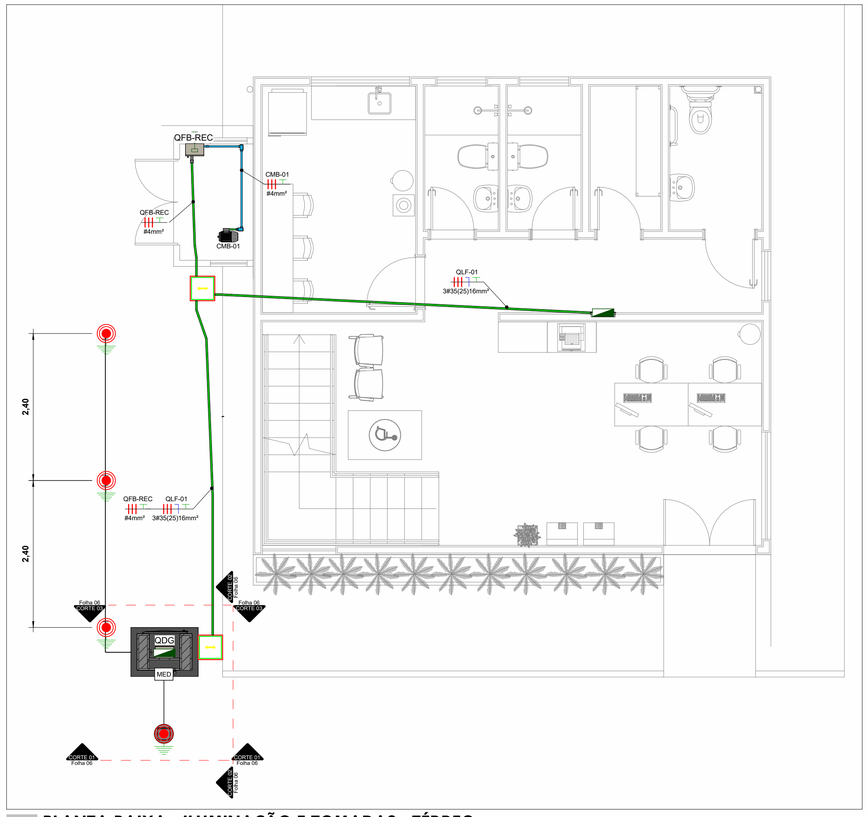
Desenho:

Revisão: 00

Data: MAR/2024

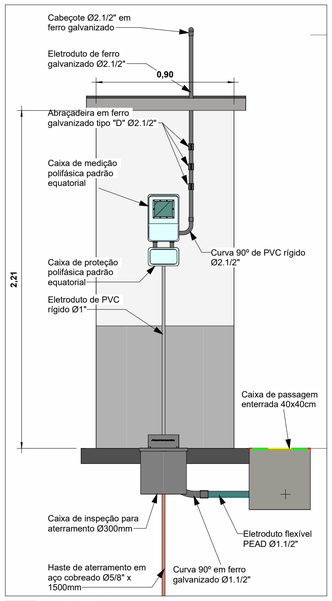
01 / 01

FORMATO A3 (295x420)



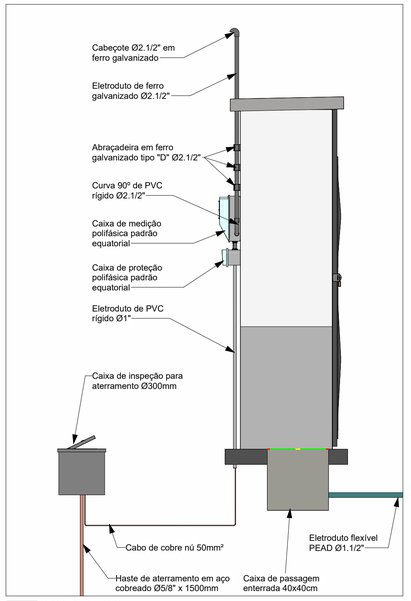
1 PLANTA BAIXA - ILUMINAÇÃO E TOMADAS - TÉRREO

1 : 50



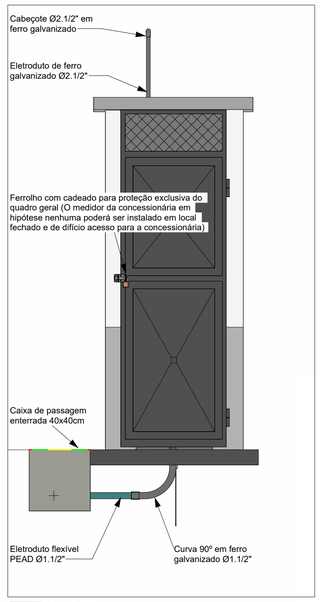
2 CORTE 01

1 : 20



3 CORTE 02

1 : 20



4 CORTE 03

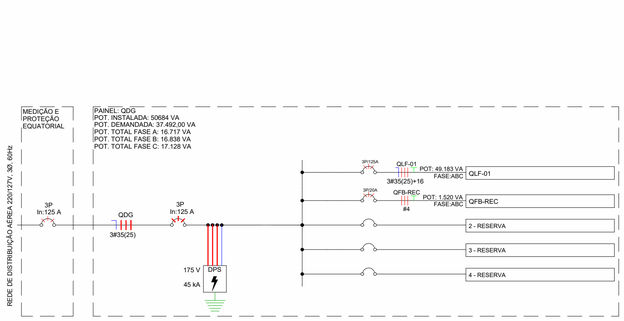
1 : 20

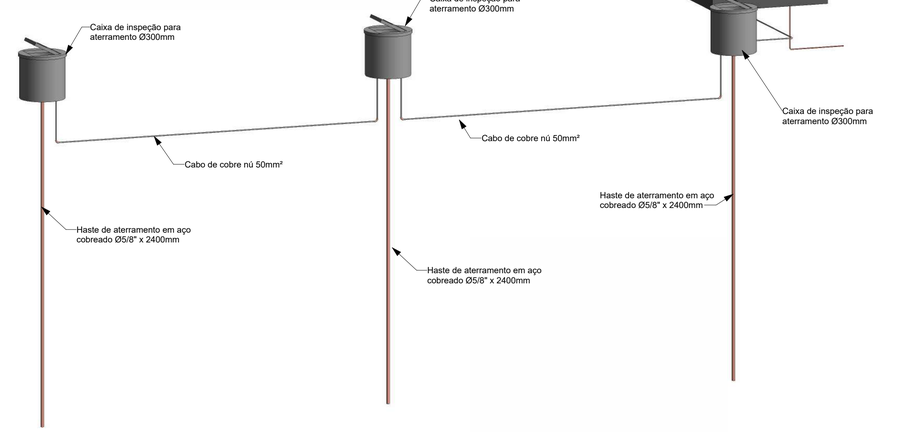
SIMBOLOGIA ELÉTRICA

	Eletroduto flexível tipo PEAD Ø1.1/2" com conexões apropriadas, instalação enterrada e embutida no piso.
	Eletroduto de ferro galvanizado Ø3/4" com conexões e curvas apropriadas e feitas em alumínio ou ferro galvanizado.
⟷	Caixa de passagem enterrada 40x40x40cm instalada no piso acabado.
MED	Caixa de medição polifásica padrão da equatorial.
	Haste de aterramento em aço cobreado 5/8" x 2400mm com caixa de inspeção, interligadas através de cabo de cobre nú 50mm².
	Quadro de distribuição de embutir metálico completo com barramentos de fase, neutro e terra.
	Condutores Neutro, Fase, Terra e Retorno, respectivamente

NOTAS DE PROJETO

1 - O ponte de ligação com a concessionária deverá ser definido após confirmação do local de instalação.
2 - Os condutores de alimentadores terão isolação XLPE ou EPR 0,6/1KV.
3 - Os eletrodutos não cotados de ferro galvanizado serão de Ø3/4".
4 - Os eletrodutos não cotados em PEAD serão de Ø1.1/2".
5 - A seção do condutor neutro é igual ao da fase do circuito, salvo indicação contrária.
6 - Utilizar um condutor neutro para cada circuito.
7 - As instalações elétricas deverão ser executadas respeitando os padrões de qualidade e segurança estabelecidos na norma NBR5410:2004..
8 - Todos os pontos metálicos deverão ser aterrados.
9 - Elementos de arquitetura presentes em vistas e cortes neste projeto tais como móveis, paredes e forros são apenas para fins de detalhamento da parte elétrica, para uma visualização fidedigna desses elementos vide projeto arquitetônico.
10 - A malha de aterramento deverá ser conectada ao barramento do QDG através de cabo de cobre nú 50mm².





5 VISTA 01 - INSTALAÇÃO DA MALHA DE ATERRAMENTO

1 : 20

Painel: QDG

Sistema de Alimentação: 127/220V Trifásico (3F+N+T)

Circuito	Descrição	Tensão (V)	Esquema	Potência total (VA)	FP	Potência (W)	Ib (A)	FCA	FCT	In (A)	Número de pólos	Curva do disjuntor	Icn (curto-circuito) (A)	Condutor (mm²)	L (m)	L Considerado (m)	Queda de tensão %	A	B	C
1	QFB-REC	220	FFFT	1520	0,69	1049 W	3,99 A	0,8	1	20 A	3	C	5	4	13,12	14	0,20	507 VA	507 VA	507 VA
2	QLF-01	220	FFFT	49163,94	0,94	46176 W	129,02 A	1	1	125 A	3	C	5	35	16,66	17	0,88	16211 VA	16332 VA	16622 VA
3	Reserva	--	FNT	0	--	--	--	--	--	0 A	1	--	--	--	--	--		0 VA		
4	Reserva	--	FNT	0	--	--	--	--	--	0 A	1	--	--	--	--	--			0 VA	
5	Reserva	--	FNT	0	--	--	--	--	--	0 A	1	--	--	--	--	--				0 VA
																Total		16717 VA	16838 VA	17128 VA

Classificação da Carga	Potência...	Fator de Demanda	Potência Demandada	Totais do Painel		LEGENDA:
Ar Condicionado	14302 VA	1,00	14302 VA			FP: Fator de potência
Iluminação	1584 VA	1,00	1584 VA	**Potência Total Instalada:**	50684 VA	Ib: Corrente de projeto
Motor	1520 VA	1,00	1520 VA	**Potência Total Demandada:**	37492 VA	FCA: Fator de Correção por Agrupamento
Outro	0 VA	0,00	0 VA	**Corrente Total Instalada:**	133 A	FCT: Fator de Correção por Temperatura
Tomadas	11150 VA	0,70	7805 VA	**Corrente Total Demandada:**	98 A	In: Corrente nominal do disjuntor
Impressoras	2824 VA	0,70	1976 VA			Icn: Capacidade de Interrupção no curto-circuito
Racks	1304 VA	1,00	1304 VA			L: Comprimento
Chuveiros Elétricos	18000 VA	0,50	9000 VA			

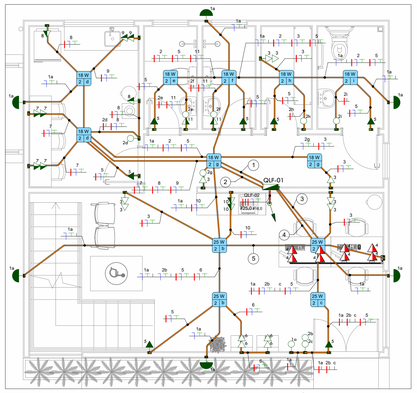
Notas:

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

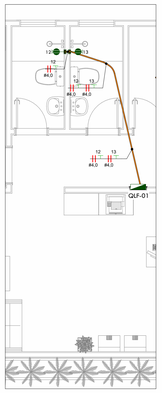
DETRAN-PA

Projeto: CONSTRUÇÃO DO POSTE DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02
Responsável:
Conteúdo: ALIMENTADORES
Responsável Técnico:
Desenho:
Escala: INDICADA
Data: JAN/2025
05
01

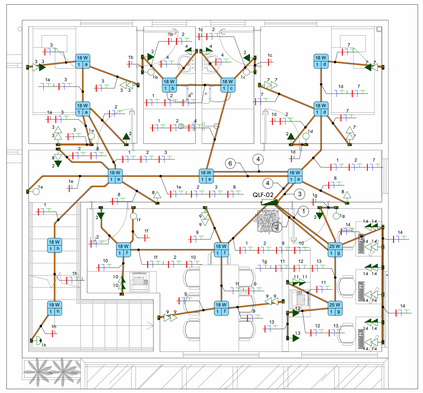
Formato A1 - 841x594mm



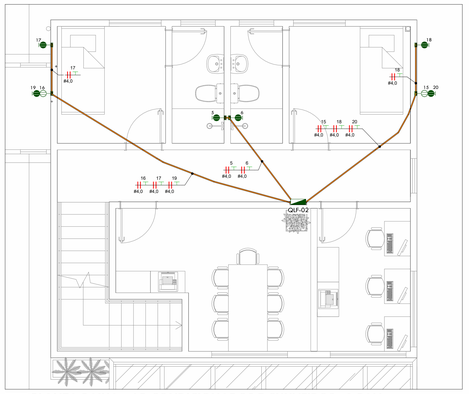
1 PLANTA BAIXA - ILUMINAÇÃO E TOMADAS - TÉRREO
1 : 50



2 PLANTA BAIXA - CHUVEIROS - TÉRREO
1 : 50



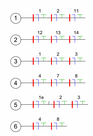
3 PLANTA BAIXA - ILUMINAÇÃO E TOMADAS - 1 PAV.
1 : 50



4 PLANTA BAIXA - AR CONDICIONADOS E CHUVEIROS - 1 PAV.
1 : 50



Legenda de Fiação - QLF-01



Legenda de Fiação - QLF-02

SIMBOLOGIA ELÉTRICA

- Tomada simples 2P+T, 10A/250V, instalada a 0,30, 1,20 e 2,20m, respectivamente, do piso acabado em relação ao eixo central da caixa, embutido em caixa de PVC 4x2".
- Tomada simple, 2P+T, 10A/250V, instalada a 0,65m do piso acabado em relação ao eixo central da caixa (exceto quando indicado em projeto), instalado em porta equipamentos para canaleta técnica 73x25mm sob as mesas de trabalho.
- Interruptor simples, paralelo e intermediário de uma seção, embutido em caixa 4x2 de PVC instalado a 1,20m do piso acabado em relação ao eixo central da caixa.
- Sensor de presença para acionamento de luminárias instalado em caixa de passagem 4x2" em PVC embutida na parede.
- Porta equipamentos plus com tampa cega instalado em caixa de PVC 4x2" para passagem de cabos sob as mesas de trabalho.
- Luminária plafon quadrada de embutir, led, bivolt, dimensões 30x30cm e potência indicada em projeto.
- Refletor slim led 100W, bivolt, 6500K.
- Ponto de força com placa para saída de fio instalado em caixa de passagem 4x2" em PVC.
- Eletroduto flexível corrugado reforçado laranja, instalação embutida em laje e parede.
- Canaleta técnica 73x25mm instalada sob as mesas de trabalho.
- Quadro de distribuição de embutir metálico completo com barramentos de fase, neutro e terra.
- Eletroduto que desce e sobe, respectivamente.
- Condutores Neutro, Fase, Terra e Retorno, respectivamente

NOTAS DE PROJETO

1 - Todas as cotas estão em metro, salvo indicação contrária.
2 - Os condutores não cotados serão de #2,5mm² com isolação 450/750V.
3 - Os eletrodutos não cotados serão de Ø3/4".
4 - A seção do condutor neutro é igual ao da fase do circuito, salvo indicação contrária.
5 - Utilizar um condutor neutro para cada circuito.
6 - As instalações elétricas deverão ser executadas respeitando os padrões de qualidade e segurança estabelecidos na norma NBR5410:2004.
7 - Elementos de arquitetura presentes em vistas e cortes neste projeto tais como móveis, paredes e forros são apenas para fins de detalhamento da parte elétrica, para uma visualização fidedigna desses elementos vide projeto arquitetônico.

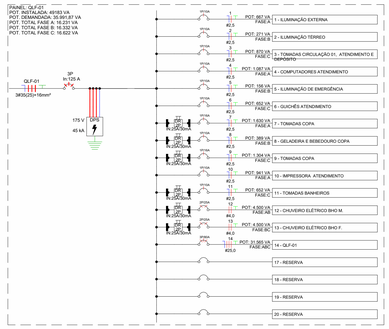
Painel: QLF-01

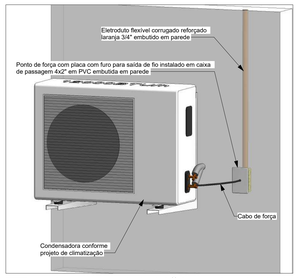
Sistema de Alimentação: 127/220V Trifásico (3F+N+T)

Circuito	Descrição	Tensão (V)	Esquema	Potência total (VA)	FP	Potência (W)	Ib (A)	FCA	FCT	In (A)	Número de pólos	Curva do disjuntor	Icn (curto-circuito) (A)	Condutor (mm²)	L (m)	L Considerado (m)	Queda de tensão %	A	B	C
1	ILUMINAÇÃO EXTERNA	127	FNT	666,66	0,90	600 W	5,25 A	0,65	1	10 A	1	C	5	2,5	13,67	14	0,82	667 VA		
2	ILUMINAÇÃO TÉRREO	127	FNT	271,12	0,90	244 W	2,13 A	0,65	1	10 A	1	C	5	2,5	14,86	15	0,36		271 VA	
3	TOMADAS CIRCULAÇÃO 01, ATENDIMENTO E DEPÓSITO	127	FNT	869,6	0,92	800 W	6,85 A	0,65	1	10 A	1	C	5	2,5	8,70	9	0,69			870 VA
4	COMPUTADORES ATENDIMENTO	127	FNT	1086,96	0,92	1000 W	8,56 A	0,7	1	10 A	1	C	5	2,5	8,95	9	0,86	1087 VA		
5	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	127	FNT	155,54	0,90	140 W	1,22 A	0,65	1	10 A	1	C	5	2,5	9,89	10	0,14		156 VA	
6	GUICHÊS ATENDIMENTO	127	FNT	652,16	0,92	600 W	5,14 A	0,65	1	10 A	1	C	5	2,5	9,65	10	0,58			652 VA
7	TOMADAS COPA	127	FNT	1630,44	0,92	1500 W	12,84 A	0,7	1	16 A	1	C	5	2,5	11,54	12	1,73	1630 VA		
8	GELADEIRA E BEBEDOURO COPA	127	FNT	388,89	0,90	350 W	3,06 A	0,7	1	10 A	1	C	5	2,5	13,16	14	0,48		389 VA	
9	TOMADAS COPA	127	FNT	1304,34	0,92	1200 W	10,27 A	0,7	1	16 A	1	C	5	2,5	10,79	11	1,27			1304 VA
10	IMPRESSORA ATENDIMENTO	127	FNT	941,18	0,85	800 W	7,41 A	0,65	1	10 A	1	C	5	2,5	5,35	6	0,50	941 VA		
11	TOMADAS BANHEIROS	127	FNT	652,18	0,92	600 W	5,14 A	0,65	1	10 A	1	C	5	2,5	7,63	8	0,46			652 VA
12	CHUVEIRO ELÉTRICO BHO M.	220	FFT	4500	1,00	4500 W	20,45 A	0,8	1	25 A	2	C	5	4	8,23	9	0,74	2250 VA	2250 VA	
13	CHUVEIRO ELÉTRICO BHO F.	220	FFT	4500	1,00	4500 W	20,45 A	0,8	1	25 A	2	C	5	4	8,08	9	0,74		2250 VA	2250 VA
14	QLF-01	220	FFFT	31544,87	0,93	29342 W	82,78 A	1	1	80 A	3	C	5	25	6,77	7	0,32	9635 VA	11016 VA	10893 VA
15	Reserva	--	FNT	0	--	--	--	--	--	0 A	1	--	--	--	--	--		0 VA		
16	Reserva	--	FNT	0	--	--	--	--	--	0 A	1	--	--	--	--	--			0 VA	
17	Reserva	--	FNT	0	--	--	--	--	--	0 A	1	--	--	--	--	--				0 VA
18	Reserva	--	FNT	0	--	--	--	--	--	0 A	1	--	--	--	--	--		0 VA		
																Total		16211 VA	16332 VA	16622 VA

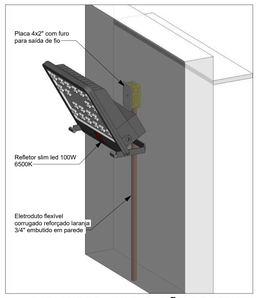
Classificação da Carga	Potência...	Fator de Demanda	Potência Demandada	Totais do Painel		LEGENDA:
Ar Condicionado	14302 VA	1,00	14302 VA			FP: Fator de potência
Iluminação	1584 VA	1,00	1584 VA	**Potência Total Instalada:**	49164 VA	Ib: Corrente de projeto
Outro	0 VA	0,00	0 VA	**Potência Total Demandada:**	35972 VA	FCA: Fator de Correção por Agrupamento
Tomadas	11150 VA	0,70	7805 VA	**Corrente Total Instalada:**	129 A	FCT: Fator de Correção por Temperatura
Impressoras	2824 VA	0,70	1976 VA	**Corrente Total Demandada:**	94 A	In: Corrente nominal do disjuntor
Racks	1304 VA	1,00	1304 VA			Icn: Capacidade de Interrupção no curto-circuito
Chuveiros Elétricos	18000 VA	0,50	9000 VA			L: Comprimento

Notas:





5 DETALHE 01 - INSTALAÇÃO DE PONTO PARA CONDENSADORA
1 : 10



6 DETALHE 02 - INSTALAÇÃO DE REFLETOR
1 : 10

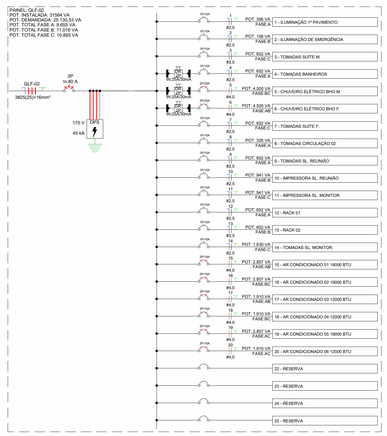
Painel: QLF-02

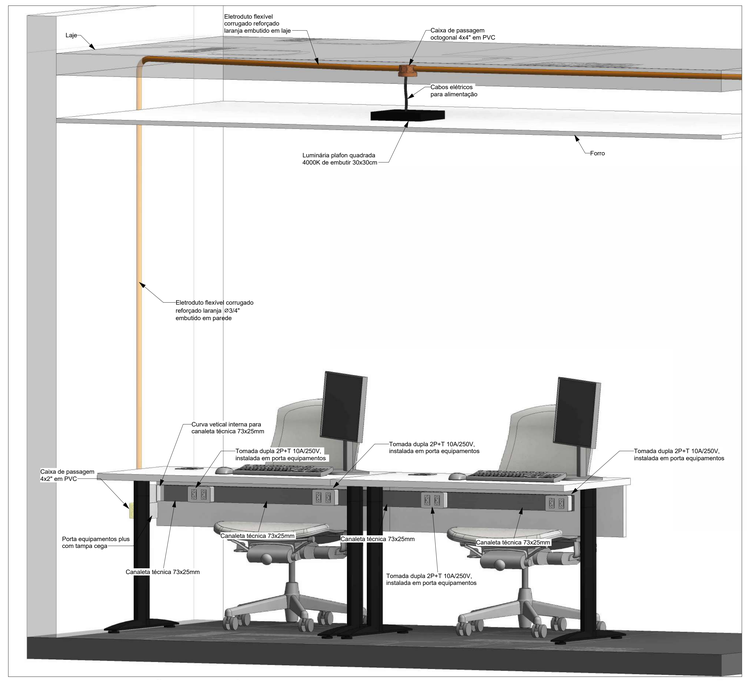
Sistema de Alimentação: 127/220V Trifásico (3F+N+T)

Circuito	Descrição	Tensão (V)	Esquema	Potência total (VA)	FP	Potência (W)	Ib (A)	FCA	FCT	In (A)	Número de pólos	Curva do disjuntor	Icn (curto-circuito) (A)	Condutor (mm²)	L (m)	L Considerado (m)	Queda de tensão %	A	B	C
1	ILUMINAÇÃO 1º PAVIMENTO	127	FNT	335,56	0,90	302 W	2,64 A	0,65	1	10 A	1	C	5	2,5	15,61	16	0,47	336 VA		
2	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	127	FNT	155,54	0,90	140 W	1,22 A	0,65	1	10 A	1	C	5	2,5	9,56	10	0,14		156 VA	
3	TOMADAS SUÍTE M.	127	FNT	652,2	0,92	600 W	5,14 A	0,65	1	10 A	1	C	5	2,5	12,07	13	0,75			652 VA
4	TOMADAS BANHEIROS	127	FNT	652,18	0,92	600 W	5,14 A	0,7	1	10 A	1	C	5	2,5	9,50	10	0,58	652 VA		
5	CHUVEIRO ELÉTRICO BHO M.	220	FFT	4500	1,00	4500 W	20,45 A	0,8	1	25 A	2	C	5	4	7,05	8	0,66		2250 VA	2250 VA
6	CHUVEIRO ELÉTRICO BHO F.	220	FFT	4500	1,00	4500 W	20,45 A	0,8	1	25 A	2	C	5	4	6,90	7	0,58	2250 VA	2250 VA	
7	TOMADAS SUÍTE F.	127	FNT	652,2	0,92	600 W	5,14 A	0,7	1	10 A	1	C	5	2,5	9,10	10	0,58			652 VA
8	TOMADAS CIRCULAÇÃO 02	127	FNT	326,1	0,92	300 W	2,57 A	0,65	1	10 A	1	C	5	2,5	11,28	12	0,35	326 VA		
9	TOMADAS SL. REUNIÃO	127	FNT	652,2	0,92	600 W	5,14 A	0,65	1	10 A	1	C	5	2,5	10,38	11	0,63	652 VA		
10	IMPRESSORA SL. REUNIÃO	127	FNT	941,18	0,85	800 W	7,41 A	0,65	1	10 A	1	C	5	2,5	9,79	10	0,83		941 VA	
11	IMPRESSORA SL. MONITOR.	127	FNT	941,18	0,85	800 W	7,41 A	0,65	1	10 A	1	C	5	2,5	6,57	7	0,58			941 VA
12	RACK 01	127	FNT	652,17	0,92	600 W	5,14 A	0,65	1	10 A	1	C	5	2,5	6,30	7	0,40	652 VA		
13	RACK 02	127	FNT	652,17	0,92	600 W	5,14 A	0,65	1	10 A	1	C	5	2,5	6,88	7	0,40		652 VA	
14	TOMADAS SL. MONITOR.	127	FNT	1630,44	0,92	1500 W	12,84 A	0,65	11	16 A	1	C	5	2,5	9,64	10	1,44			1630 VA
15	AR CONDICIONADO 01 18000 BTU	220	FFT	2857,14	0,91	2600 W	12,99 A	0,7	1	16 A	2	C	5	4	10,74	11	0,58	1429 VA	1429 VA	
16	AR CONDICIONADO 02 18000 BTU	220	FFT	2857,14	0,91	2600 W	12,99 A	0,7	1	16 A	2	C	5	4	13,71	14	0,74		1429 VA	1429 VA
17	AR CONDICIONADO 03 12000 BTU	220	FFT	1910,11	0,89	1700 W	8,68 A	0,7	1	16 A	2	C	5	4	12,63	13	0,46	955 VA	955 VA	
18	AR CONDICIONADO 04 12000 BTU	220	FFT	1910,11	0,89	1700 W	8,68 A	0,7	1	16 A	2	C	5	4	9,66	10	0,35		955 VA	955 VA
19	AR CONDICIONADO 05 18000 BTU	220	FFT	2857,14	0,91	2600 W	12,99 A	0,7	1	16 A	2	C	5	4	11,51	12	0,63	1429 VA		1429 VA
20	AR CONDICIONADO 06 12000 BTU	220	FFT	1910,11	0,89	1700 W	8,68 A	0,7	1	16 A	2	C	5	4	8,54	9	0,32	955 VA		955 VA
21	RESERVA	--	FNT	0	--	--	--	--	--	0 A	1	--	--	--	--	--		0 VA		
22	RESERVA	--	FNT	0	--	--	--	--	--	0 A	1	--	--	--	--	--			0 VA	
23	RESERVA	--	FNT	0	--	--	--	--	--	0 A	1	--	--	--	--	--				0 VA
24	RESERVA	--	FNT	0	--	--	--	--	--	0 A	1	--	--	--	--	--		0 VA		
25	RESERVA	--	FNT	0	--	--	--	--	--	0 A	1	--	--	--	--	--			0 VA	
																Total		9635 VA	11016 VA	10893 VA

Classificação da Carga	Potência...	Fator de Demanda	Potência Demandada	Totais do Painel		LEGENDA:
Ar Condicionado	14302 VA	1,00	14302 VA			FP: Fator de potência
Iluminação	491 VA	1,00	491 VA	**Potência Total Instalada:**	31545 VA	Ib: Corrente de projeto
Outro	0 VA	0,00	0 VA	**Potência Total Demandada:**	25111 VA	FCA: Fator de Correção por Agrupamento
Tomadas	4565 VA	0,70	3196 VA	**Corrente Total Instalada:**	83 A	FCT: Fator de Correção por Temperatura
Impressoras	1882 VA	0,70	1318 VA	**Corrente Total Demandada:**	66 A	In: Corrente nominal do disjuntor
Racks	1304 VA	1,00	1304 VA			Icn: Capacidade de Interrupção no curto-circuito
Chuveiros Elétricos	9000 VA	0,50	4500 VA			L: Comprimento

Notas:



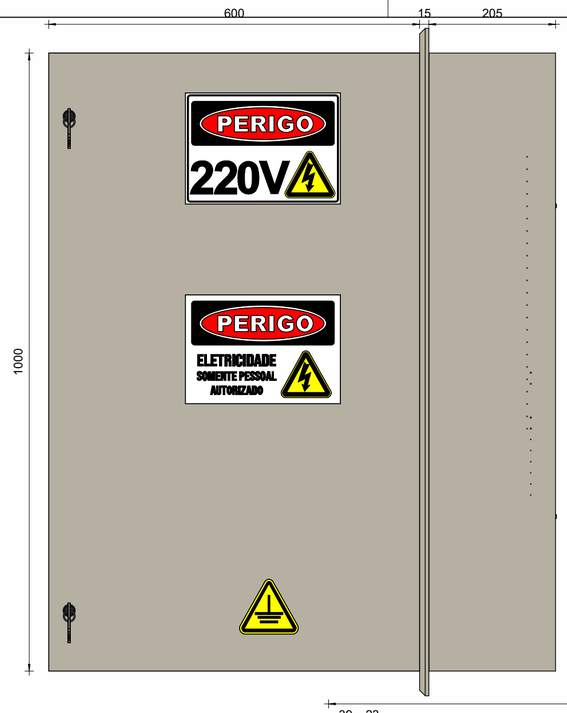


7 VISTA 01 - INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIAS E TOMADAS EM MESAS
1 : 10

DETRAN-PA — DETRAN DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ	Projeto: CONSTRUÇÃO DO POSTE DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02	
	Responsável:	
	Conteúdo: ILUMINAÇÃO E TOMADAS	
Responsável Técnico:	Escala: INDICADA	05
Desenho:	Data: JAN/2025	02

Formato A0 - 1189x841mm





NOTAS #A:

1 - TODOS OS BARRAMENTOS DEVEM SER REVESTIDO COM SISTEMA TERMOCONTRÁTIL, EXCETO NAS CONEXÕES OU BANHO DE NITRATO DE PRATA;

2 - AS BARRAS DEVEM SER PROTEGIDAS PARA EVITAR A OXIDAÇÃO;

3 - NAS DERIVAÇÕES AS BARRAS DEVE SER PRATEADAS;

4 - O QUADRO DEVE POSSUIR CHAVE COM SEGREDO PARA GARANTIR O ACESSO EXCLUSIVO A ELETRICISTAS;

5 - OS DISJUNTORES DEVEM SER MONADOS COM O DISPOSITIVO PARA BLOQUEIO DO TIPO NR-10;

6 - TODOS OS PARAFUSOS DO QUADRO DEVEM SER DE AÇO 8.8;

7 - TODOS OS DISJUNTORES LISTADOS NO DIGRAMA DEVEM SER MONTADOS, IDENTIFICADOS E FORNECIDOS AO CLIENTE.

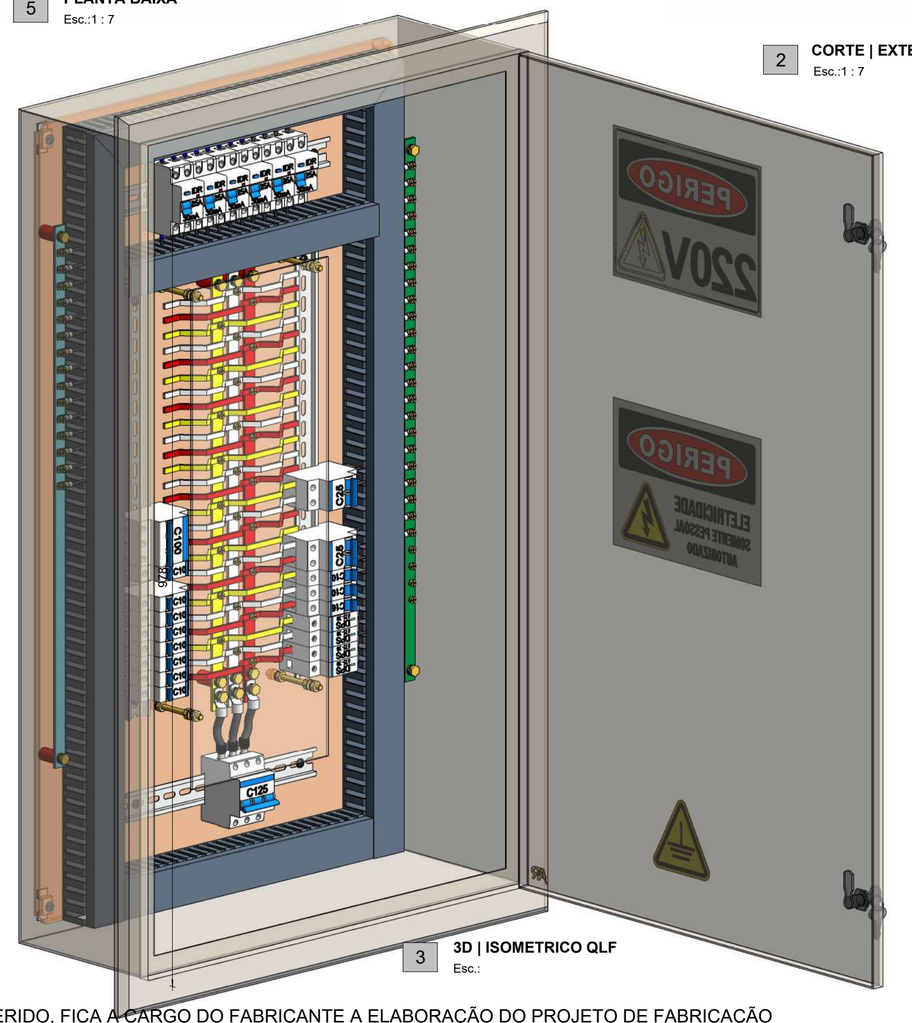
NOTAS #B:

1. Ler o memorial tecnico descritivo antes de executar a obra e as atividade de montagem;
2. As dúvidas que advierem deve ser esclarecidas com o cliente e o responsável tecnico pelo projeto;

CORES DE IDENTIFICAÇÃO - BARRAMENTOS

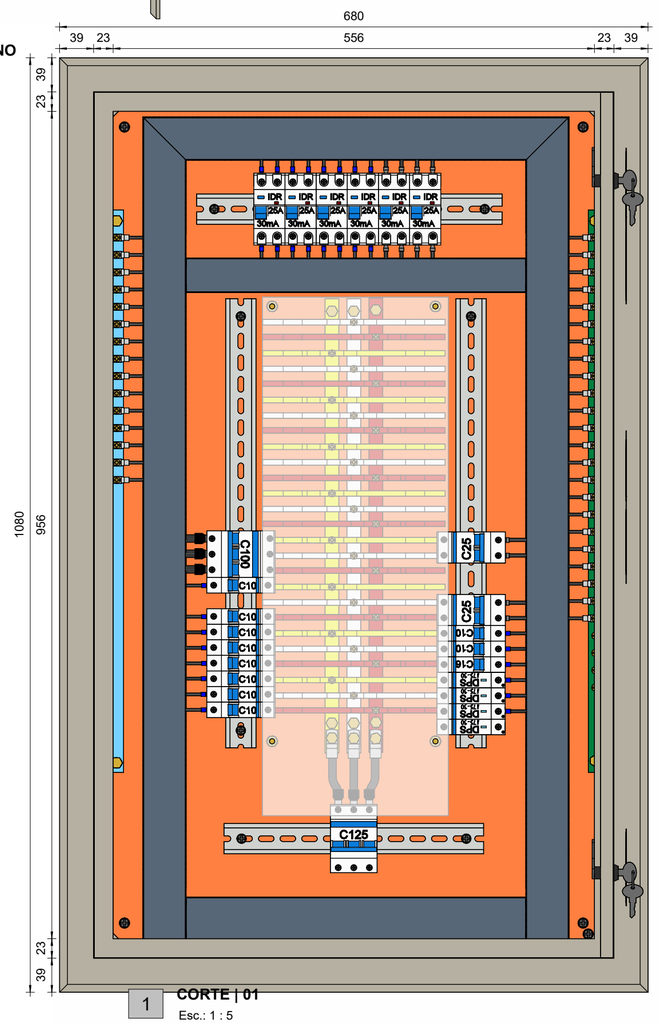
- FASE A - VERMELHO
- FASE B - BRANCO
- FASE C - AMARELO
- NEUTRO - AZUL CLARO
- TERRA - VERDE/AMARELO

5 **PLANTA BAIXA**
Esc.:1 : 7



3 **3D | ISOMETRICO QLF**
Esc.:

2 **CORTE | EXTERNO**
Esc.:1 : 7



1 **CORTE | 01**
Esc.: 1 : 5

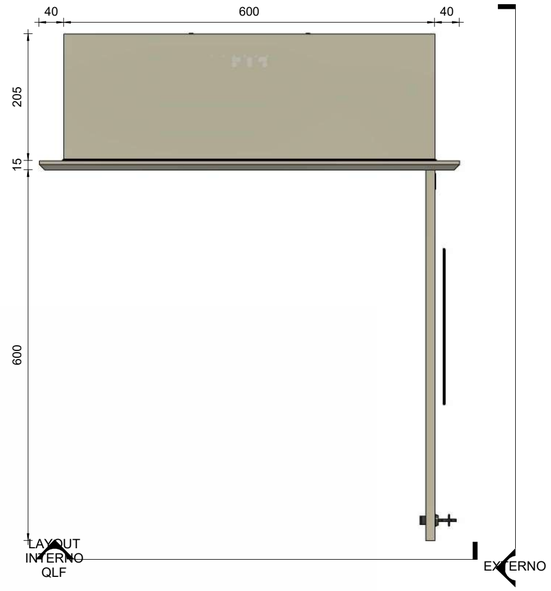
NOTAS: LAYOUT SUGERIDO, FICA A CARGO DO FABRICANTE A ELABORAÇÃO DO PROJETO DE FABRICAÇÃO COM OS COMPONENTES PRETENDIDOS E SUBMETER A APROVAÇÃO DA CONTRATADA

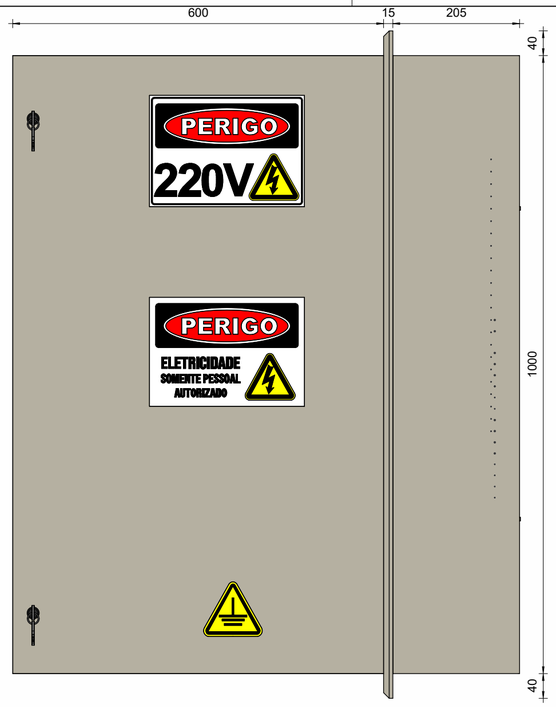
DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO
DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:	CONSTRUÇÃO DO POSTE DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02
Responsável:	
Conteúdo:	LAYOUT QLF - 01
Responsável Técnico:	
Escala:	INDICADA
Desenho:	
Revisão:	01
Data:	FEV/2024

05
03





NOTAS #A:

1 - TODOS OS BARRAMENTOS DEVEM SER REVESTIDO COM SISTEMA TERMOCONTRÁTIL, EXCETO NAS CONEXÕES OU BANHO DE NITRATO DE PRATA;

2 - AS BARRAS DEVEM SER PROTEGIDAS PARA EVITAR A OXIDAÇÃO;

3 - NAS DERIVAÇÕES AS BARRAS DEVE SER PRATEADAS;

4 - O QUADRO DEVE POSSUIR CHAVE COM SEGREDO PARA GARANTIR O ACESSO EXCLUSIVO A ELETRICISTAS;

5 - OS DISJUNTORES DEVEM SER MONADOS COM O DISPOSITIVO PARA BLOQUEIO DO TIPO NR-10;

6 - TODOS OS PARAFUSOS DO QUADRO DEVEM SER DE AÇO 8.8;

7 - TODOS OS DISJUNTORES LISTADOS NO DIGRAMA DEVEM SER MONTADOS, IDENTIFICADOS E FORNECIDOS AO CLIENTE.

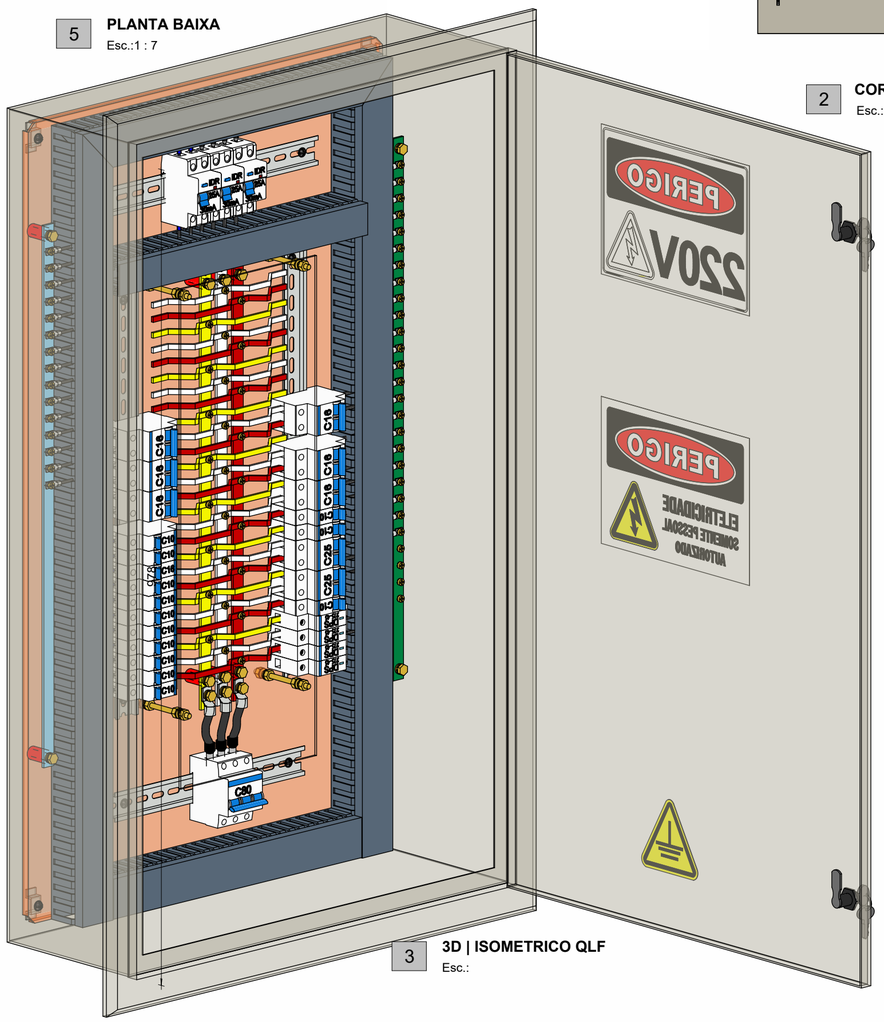
NOTAS #B:

1. Ler o memorial tecnico descritivo antes de executar a obra e as atividade de montagem;
2. As dúvidas que advierem deve ser esclarecidas com o cliente e o responsável tecnico pelo projeto;

CORES DE IDENTIFICAÇÃO - BARRAMENTOS

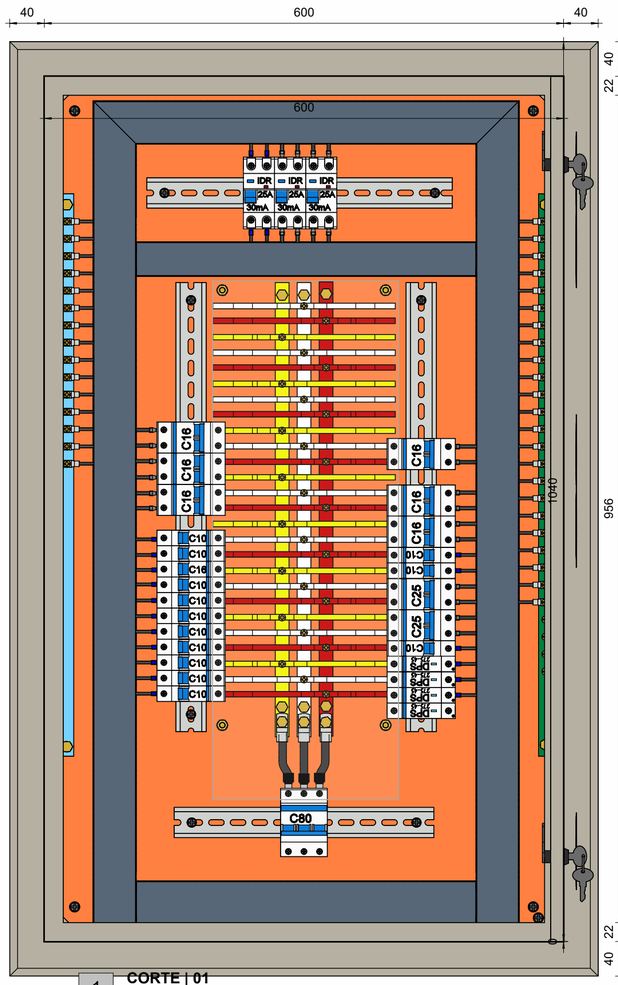
- FASE A - VERMELHO
- FASE B - BRANCO
- FASE C - AMARELO
- NEUTRO - AZUL CLARO
- TERRA - VERDE/AMARELO

5 **PLANTA BAIXA**
Esc.:1 : 7



3 **3D | ISOMETRICO QLF**
Esc.:

2 **CORTE | EXTERNO**
Esc.:1 : 7



1 **CORTE | 01**
Esc.: 1 : 5

NOTAS: LAYOUT SUGERIDO, FICA A CARGO DO FABRICANTE A ELABORAÇÃO DO PROJETO DE FABRICAÇÃO COM OS COMPONENTES PRETENDIDOS E SUBMETER A APROVAÇÃO DA CONTRATADA

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:	CONSTRUÇÃO DO POSTE DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02
Responsável:	
Conteúdo:	LAYOUT QLF - 02
Responsável Técnico:	
Escala:	INDICADA
Desenho:	
Revisão:	01
Data:	FEV/2024

05
04

OBSERVAÇÕES:

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:

CENTRO DE COMANDO DE MOTORES
QFB-REC

						PRANCHA: 04/04		
						COD. DO PROJETO: -		
						COD. DO DESENHO:	01/07	
01	01/2025	CONFORME PARECER	A.J.T.C.	V.S.S.	RESP.TEC.:	DESENVOLVIMENTO:	AGRIMENSOR:	DATA:
						DES.	REFERÊNCIA:	ESCALA: INDICADA
Nº	DATA	R E V I S Õ E S	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL				

DETRAN -PA
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

DETRAN-PA

PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
QFB-REC

1. CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

1.1 TENSÃO NOMINAL: 1000Vca
1.2 TENSÃO DE OPERAÇÃO: 220Vca
1.3 FREQUENCIA NOMINAL: 60 Hz
1.4 TENSÃO APLICADA 1 Min: ....kV
1.5 NÍVEL BASICO DE IMPULSO: ....kV
1.6 CORRENTE NOMINAL: ....A
1.7 CORRENTE DE CURTO CIRCUITO: ....kA
1.8 SISTEMA: ☐3Ø ☐3Ø+N ■3Ø+T
1.9 ATERRAMENTO: ☐ ATERRADO POR IMPEDANCIA
■ SOLIDAMENTE ATERRADO

2. CIRCUITOS AUXILIARES

2.1 TENSÃO DE COMANDO: 220Vca
FONTE: ■ INTERNA ☐ EXTERNA
2.2 AQUECIMENTO: 100W 220Vca
FONTE: ☐ INTERNA ☐ EXTERNA
2.3 ILUMINAÇÃO: 16W 220Vca
TIPO: ■ LED ☐FLUORENSCENTE
FONTE: ■ INTERNA ☐EXTERNA
2.4 TOMADA: 20A 220Vca
FONTE: ■ INTERNA ☐ EXTERNA

3. CIRCUITOS AUXILIARES

3.1 INSTALAÇÃO: ■INTERNA ☐EXTERNA
3.2 CONFORME ESPECIFICAÇÃO EM ANEXO
3.3 GRAUS DE PROTEÇÃO:
IP-54, CONF. ESPECIFICCAÇÃO EM ANOXO
3.4 NORMA: ■NBR EIC 61439-1
☐NBR 6979
3.5 CARACTERISTICAS FISICAS:
N. DIVISÕES P/ TRANSPORTE: 1PÇ
PESO TOTAÇ ....Kg

4. DETALHES CONSTRUTIVOS

4.1 FORNTAL: ■ PORTA ☐ TAMPA PARAFUSADA
4.2 TRASEIRA: ■ PORTA ☐TAMPA PARAFUSADA
4.3 FECHO: ■RAPIDO ☐CREMONA C/ YALE
■FENDA ☐ MAÇANETA C/ YALE
☐LACRE PARA PAINEL
4.4 VENEZIANA: ■SIM ☐NÃO
TELA: ■SIM ☐NÃO
FILTRO: ■SIM ☐NÃO
4.5 VENTILADOR: ■SIM ☐NÃO
TELA: ■SIM ☐NÃO
FILTRO: ■SIM ☐NÃO
4.6 CONEXÕES EXTERNAS:
4.6.1 FORÇA:
ENTRADA: ■DUTO ☐CABOS
☐POR CIMA ☐POR BAIXO
■LATERAL ☐TRASEIRA
SAIDA: ■DUTO ☐CABOS
☐POR CIMA ■POR BAIXO
☐LATERAL ☐TRASEIRA
4.6.2 CIRCUITOS AUXILIARES:
☐POR CIMA ☐POR BAIXO
4.7 BITOLA DAS CHAPAS:
ESTRUTURA: 14MSG FECHAMENTO: 14MSG
4.8 FUNDO FECHADO: ■SIM ☐NÃO
4.9 FIXAÇÃO: ☐ AUTOPORTANTE ■ PAREDE
4.10 POSIÇÃO: ☐ AFASTADO DA PAREDE
■ ENCOSTADO À PAREDE

5. TRATAMENTO E PINTURA

5.1 PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE:
☐ JATEAMENTO ■ QUÍMICO
5.2 PINTURA: ■PÓ ☐ LIQUIDA
5.3 ESPESSURA: 120 MICRONS
5.4 COR DE ACABAMENTO:
☐ CINZA RAL 7032 ☐ INTERNO ☐ EXTERNO
■ CINZA NUNSEL 6,5 ■ INTERNO ■ EXTERNO
5.5 CORDA PLACA DE MONTAGEM:
■ LARANJA RAL 2003
5.6 FERRAGENS INTERNAS:
☐ ZINCAGEM + BICROMATIZAÇÃO
■ PINTADA
OBSERVAÇÕES:

6. BARRAMENTO

6.1 MATERIAL: ■COBRE ☐ALUMÍNIO
6.2 BARRAMENTOS:
■ FASE ■ TERRA ■NEUTRO
6.3 TRATAMENTO DAS JUNÇÕES:
☐ NATURAL ☐ ESTANHADA ■ PRATEADA
6.4 ISOLAÇÃO DAS BARRAS:
☐ NÃO ☐ PÓ EPOXI ■TERMOCONTRÁTIL
6.5 IDENTIFICAÇÃO:
☐ NÃO ■ FITA COLORIDA
☐ TOTALMENTE PINTADO ☐
6.6 CORES:
FASE R: ■ AMARELO ☐
FASE S: ■ BRANCO ☐
FASE T: ■ VIOLETA ☐
TERRA: ■ VERDE ☐
NEUTRO: ■ AZUL CLARO ☐
POSITIVO: ■ VERMELHO ☐
NEGATIVO: ■ PRETO ☐
COMANDO: ■ CINZA ☐
6.7 DIMENSÃO DO BARRAMENTO PRINCIPAL:
OBSERVAÇÕES:

7. PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO:

7.1 PLAQUETAS EXTERNAS (MATERIAL):
■ ACRÍLICO
☐ ALUMÍNIO
☐ FITA ADESIVA
7.2 PLAQUETAS EXTERNAS (FIXAÇÃO):
■ PARAFUSADA
☐ AUTO ADESIVO
☐ REBITE DE NYLON
7.3 PLAQUETAS INTERNAS (MATERIAL):
■ ACRÍLICO
☐ FITA ADESIVA
☐ PAPEL AUTO ADESIVO
7.4 PLAQUETAS INTERNAS (FIXAÇÃO):
■ PARAFUSADA
☐ AUTO ADESIVO
☐ COLADA

8. FIAÇÃO

8.1 CLASSE DE ISOLAÇÃO:
FORÇA: ☐750V ■0.61/KV
CONTROLE: ■750V ☐
8.2 TEMPERATURA MÁXIMA DE SERVIÇO:
■ 70C° ☐ 100C°
8.3 IDENTIFICAÇÃO:
☐ ANILHA
☐ LUVA PLÁSTICA
■ ANILHA + LUVA PLÁSTICA
8.4 CORES:

CIRCUITO	COR	BITOLA(mm2)
FORÇA < 1000VCA	PRETO	CONF. ABNT
TERRA	VERDE	CONF. ABNT
NEUTRO	AZUL	CONF. ABNT
POLO POSITIVO	VERMELHO	1.0
POLO NEGATIVO	PRETO	1.0
CIRCUITO DE TENSÃO	PRETO	1.0
CIRCUITO DE CORRENTE	PRETO	1.0
CIRCUITOS AUXILIARERS	PRETO	1.5
COMANDO	CINZA	1.0

8.5 BORNES:
☐ ENTRE COLUNAS E PORTA
■ LIGAÇÕES EXTERNAS AO PAINEL
☐ RESERVA 20% DO TOTAL

9 CONDIÇÕES DE SERVIÇO:

9.1 TEMPERATURA AMBIENTE MÉDIA: 35
9.2 TEMPERATURA AMBIENTE MÁXIMA: 40
9.3 ALTITUDE: <1000
9.4 UMIDADE: 70
9.5 AMBIENTE : CONFORME A ESPECIFICAÇÃO EM ANEXO:
■ NORMAL
☐ SEMI-AGRESSIVO
☐ AGRESSIVO
☐ MARÍTIMO

10.0 NOTAS:

10.1 OS DIAGRAMAS/LAYOUT CONTIDOS NESTE PROJETO SÃO ORIENTATIVOS, PARA A EXECUÇÃO DO PROJETO. DEVERÃO SEER SEGUIDOS OS DIAGRMADAS FORNECIDOS/ELABORADOS PEWLO FABRICANTE DO PAINE, CONFORME EQUIPAMENTOS PROPOSTOS;

Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL
01	01/2025	CONFORME PARECER	A.J.T.C.	V.S.S.

RESP.TEC.:

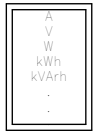
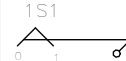
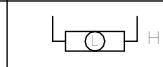
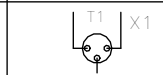
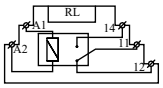
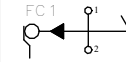
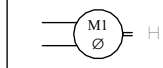
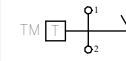
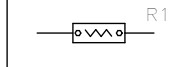
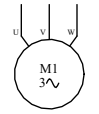
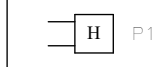
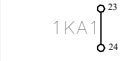
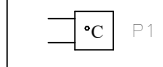
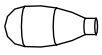
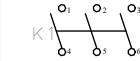
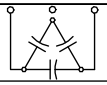
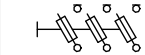
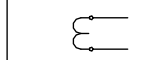
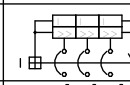
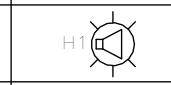
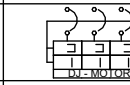
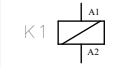
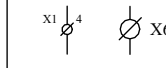
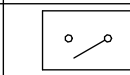
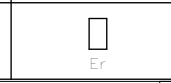
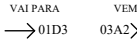
PRANCHA: 04/04
COD. DO PROJETO: -
COD. DO DESENHO: 02/07

DESENVOLVIMENTO: DES.
AGRIMENSOR:
REFERÊNCIA:
DATA:
ESCALA: INDICADA

DETRAN -PA
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

DETRAN-PA

PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
QFB-REC

01		BOTÃO PULSADOR N.A. "LIGA"	17		DISJUNTOR DIN MONOPOLAR COM PROTEÇÃO TERMOMAGNÉTICO (CORRENTE NOMINAL/TENSÃO DE ISOLAMENTO)	33		MULTI MEDIDOR DE GRANDEZAS
02		BOTÃO PULSADOR N.F. "DESLIGA"	18		DISJUNTOR DIN BIPOLAR COM PROTEÇÃO TERMOMAGNÉTICO (CORRENTE NOMINAL/TENSÃO DE ISOLAMENTO)			
03		BOTÃO SOCO PULSADOR N.F. "EMERGENCIA"	19		DISJUNTOR DIN TRIPOLAR COM PROTEÇÃO TERMOMAGNÉTICO (CORRENTE NOMINAL/TENSÃO DE ISOLAMENTO)	34		RELÉ PARA ELETRODOS DE NÍVEL
04		COMUTADOR DE 02 POSIÇÕES	20		LÂMPADA DE ILUMINAÇÃO LOCAL			
05		COMUTADOR DE 03 POSIÇÕES	21		TOMADA BIPOLAR COM TERRA	35		RELÉ DE INTERFACE 1NA+1NF
06		INTERRUPTOR FIM DE CURSO AÇÃO MECANICA N.A. E N.F.	22		VENT./EXAUSTOR P/PAINEL			
07		INTERRUPTOR DE TEMPERATURA TERMOSTATO N.A. E N.F.	23		RESISTOR FIXO	36		MOTOR TRIFÁSICO
08		CONTATO AUXILIAR N.A.	24		HORÍMETRO			
09		CONTATO AUXILIAR N.F.	25		TERMÔMETRO	37		CHAVE DE NÍVEL TIPO PERA
10		CONTATOR TRIPOLAR CONTATOS FORÇA	26		TRANSFORMADOR DE COMANDO	38		CELULA CAPACITIVA TRIFÁSICA
11		SECCIONADORA COM FUSÍVEIS INCORPORADO	27		TRANSFORMADOR DE CORRENTE	39		PROJEÇÃO DA LIMITAÇÃO FISICA DO PAINEL
12		DISJUNTOR TRIPOLAR COM PROTEÇÃO DE SOBRECARGA E TÉRMICA E/OU CONTATO AUXILIAR DE TRIP E POSIÇÃO	28		SIRENE - BUZZER	40		CABOS E BARRAMENTOS DE FASE
13		DISJUNTOR MOTOR TRIPOLAR SOBRECARGA E CONTATO AUXILIAR	29		SINALEIRO LUMINOSO	41		CABOS DE COMUNICAÇÃO MODBUS
14		BOBINA DE CONTATOR	30		BORNES	42		CABOS E BARRAMENTOS DE TERRA
15		DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS	31		DIODO	43		CABOS E BARRAMENTOS DE NEUTRO
16		RELÉ SUPERVISOR DE TENSÃO	32		ELETRODOS DE NÍVEL	44		LOCALIZAÇÃO DAS LINHAS NO DESENHO - EX: 01D3, VAI PARA COLUNA 01, LINHA D3

Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL
01	01/2025	CONFORME PARECER	A.J.T.C.	V.S.S.

RESP.TEC.:

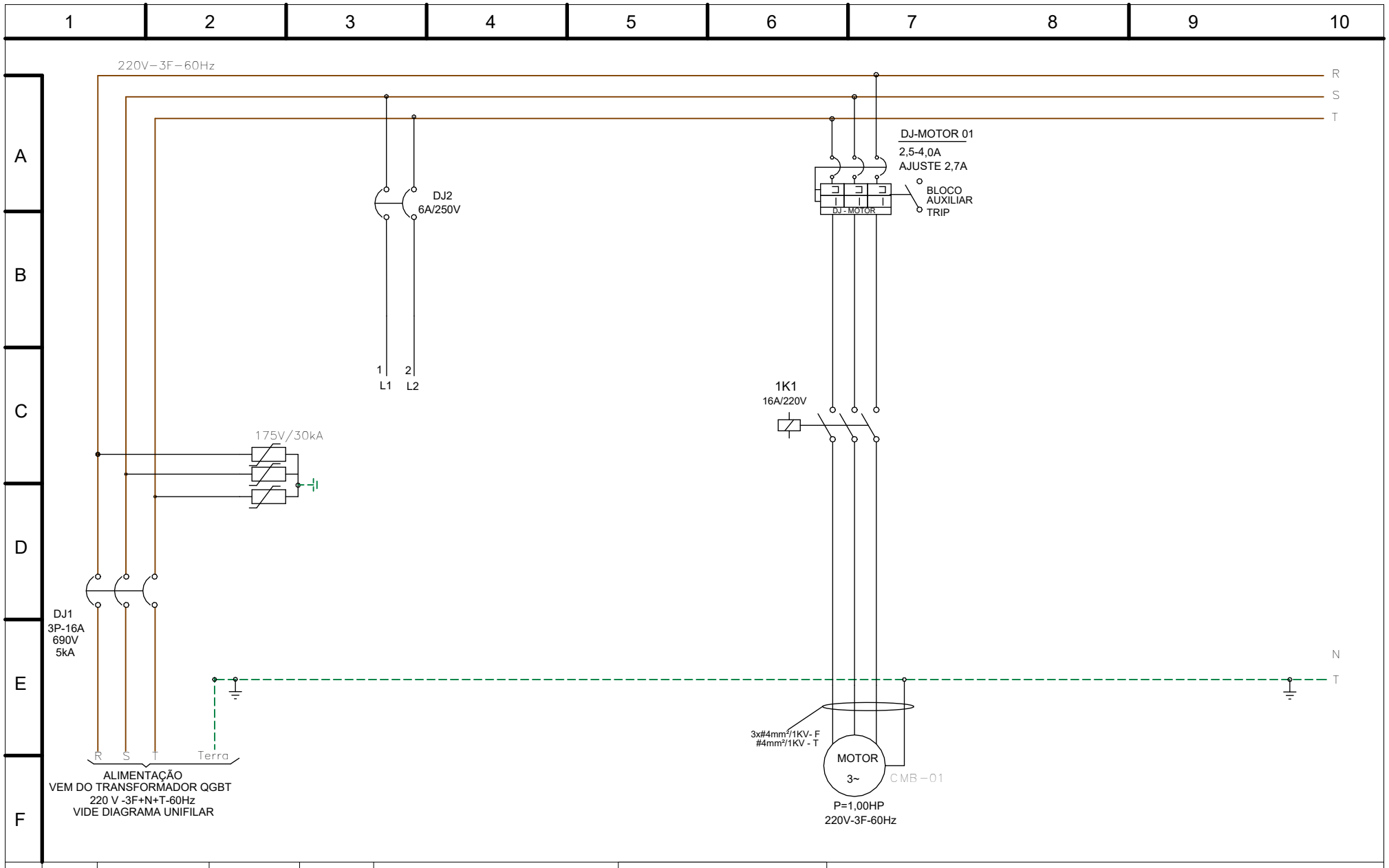
PRANCHA: 04/04
COD. DO PROJETO: -
COD. DO DESENHO: 03/07

DESENVOLVIMENTO: DES.
AGRIMENSOR:
REFERÊNCIA:
DATA:
ESCALA: INDICADA

DETRAN -PA
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

DETRAN-PA

PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
QFB-REC



					PRANCHA: 04/04			
					COD. DO PROJETO: -			
					COD. DO DESENHO:	04/07		
01	01/2025	CONFORME PARECER	A.J.T.C.	V.S.S.	RESP.TEC.:	DESENVOLVIMENTO:	AGRIMENSOR:	DATA:
						DES.	REFERÊNCIA:	ESCALA: INDICADA
Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL				

DETRAN -PA
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

DETRAN-PA

PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
QFB-REC

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

DESLIGAMENTO DE EMERGÊNCIA	ACIONAMENTO DO MOTOR	TRIP DISJUNTOR CMB-01	ACIONAMENTO CMB-01		RELE DE NIVEL / CONTATO DE NIVEL		ELETRODO DE NÍVEL	

A

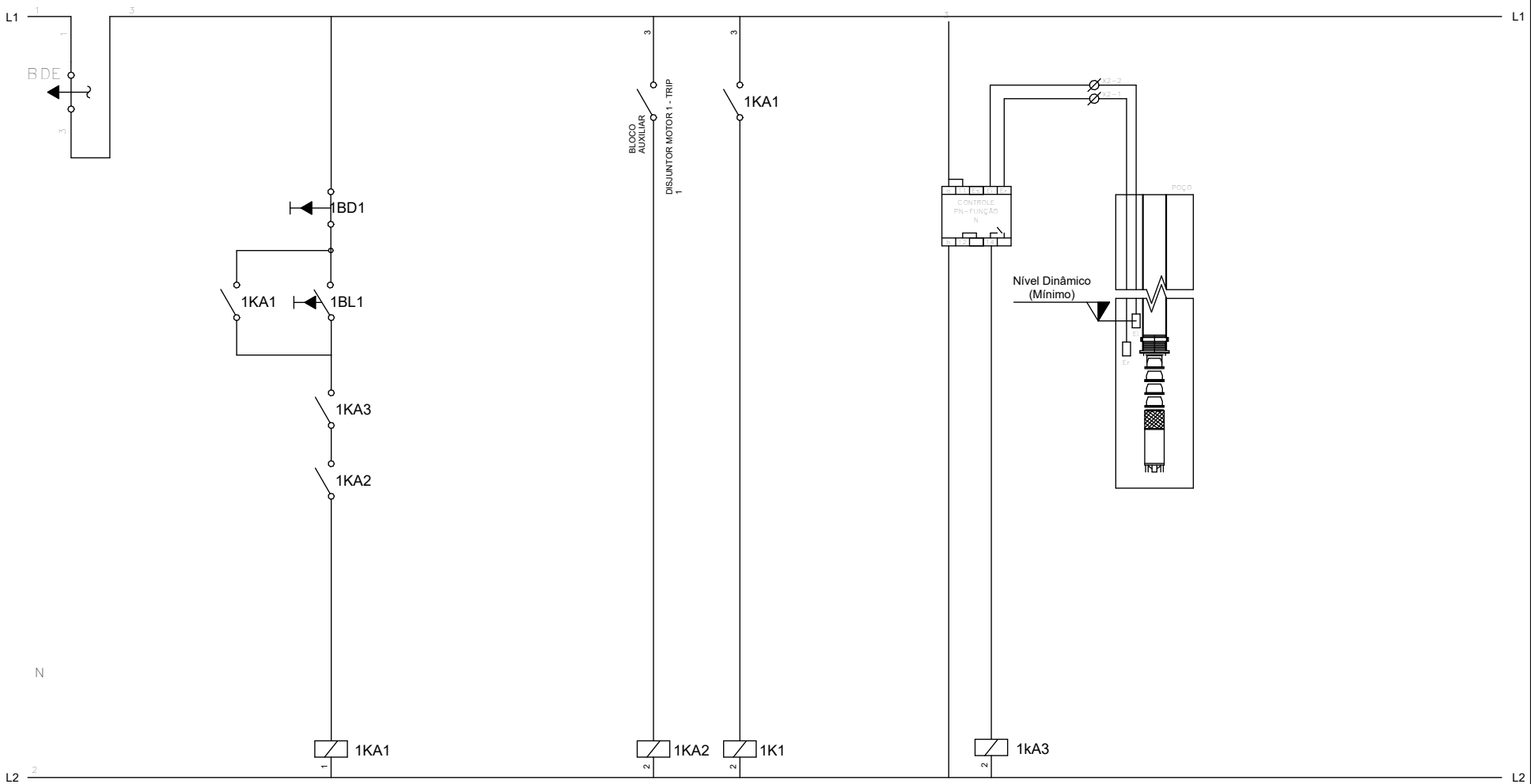
B

C

D

E

F



Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL
01	01/2025	CONFORME PARECER	A.J.T.C.	V.S.S.

RESP.TEC.:

DESENVOLVIMENTO:

DES.

AGRIMENSOR:

REFERÊNCIA:

DATA:

ESCALA: INDICADA

PRANCHA: 04/04

COD. DO PROJETO: -

COD. DO DESENHO: 05/07

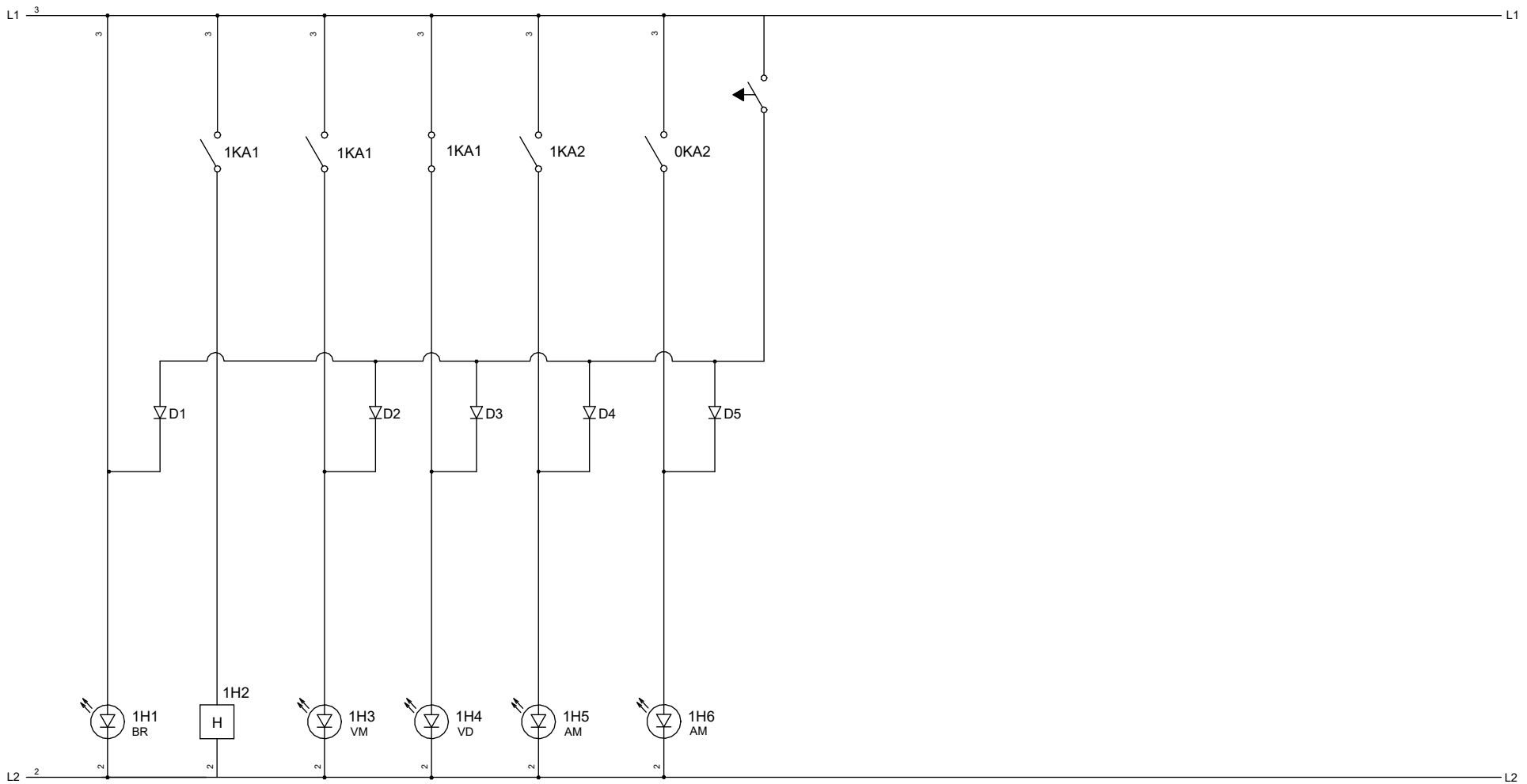
DETRAN -PA
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

DETRAN-PA

PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
QFB-REC

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	COMANDO ENERGIZADO	HORÍMETRO	LIGADO	DESLIGADO	TRIP DISJUNTOR	NÍVEL MINIMO B01	TESTE DE SINALIZAÇÃO		

A
B
C
D
E
F



Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL
01	01/2025	CONFORME PARECER	A.J.T.C.	V.S.S.

RESP.TEC.:

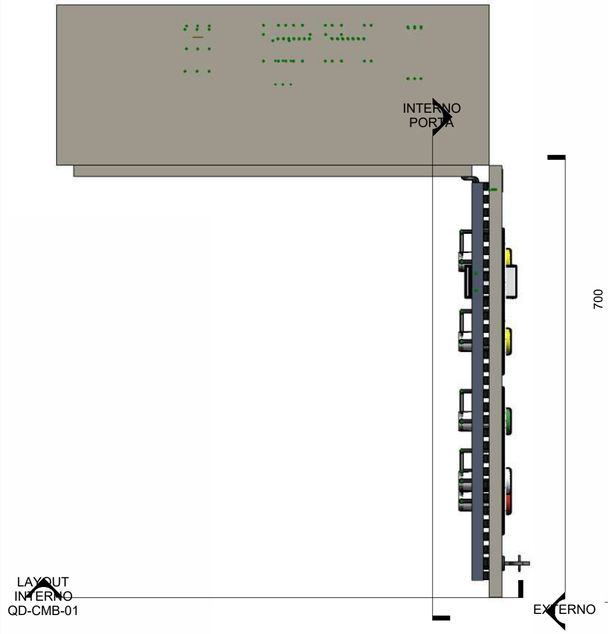
PRANCHA: 04/04
COD. DO PROJETO: -
COD. DO DESENHO: 06/07

DESENVOLVIMENTO: DES.
AGRIMENSOR:
REFERÊNCIA:
DATA:
ESCALA: INDICADA

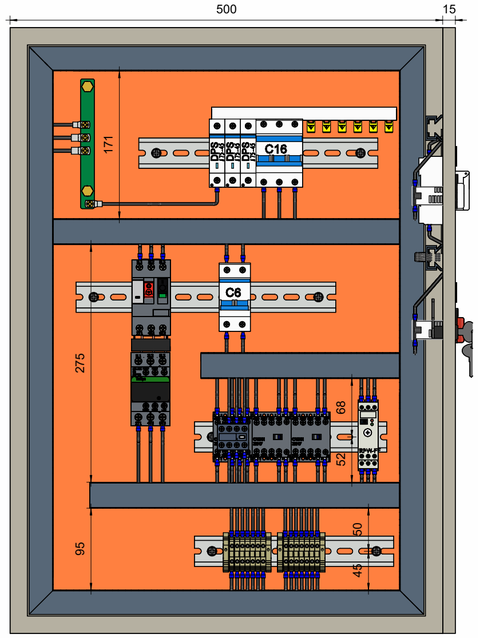
DETRAN -PA
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

DETRAN-PA

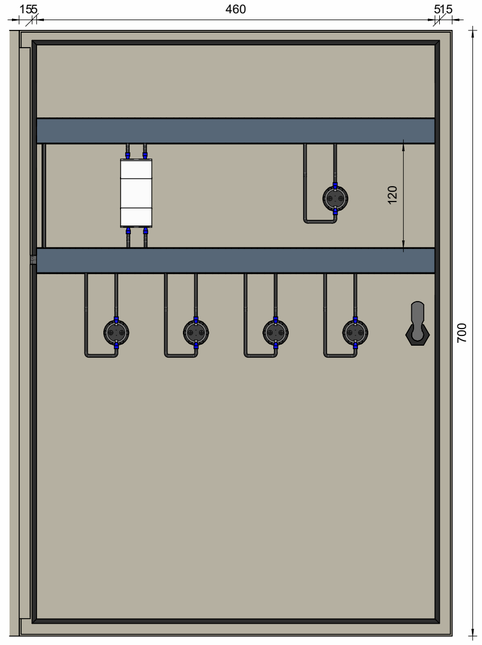
PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
QFB-REC



5 **CORTE | COBERTURA**
Esc.: 1 : 5



1 **CORTE | 01**
Esc.: 1 : 5



4 **CORTE | INTERNO PORTA**
Esc.: 1 : 5

NOTAS #A:

1 - TODOS OS BARRAMENTOS DEVEM SER REVESTIDO COM SISTEMA TERMOCONTRÁTIL, EXCETO NAS CONEXÕES OU BANHO DE NITRATO DE PRATA;

2 - AS BARRAS DEVEM SER PROTEGIDAS PARA EVITAR A OXIDAÇÃO;

3 - NAS DERIVAÇÕES AS BARRAS DEVE SER PRATEADAS;

4 - O QUADRO DEVE POSSUIR CHAVE COM SEGREDO PARA GARANTIR O ACESSO EXCLUSIVO A ELETRICISTAS;

5 - OS DISJUNTORES DEVEM SER MONADOS COM O DISPOSITIVO PARA BLOQUEIO DO TIPO NR-10;

6 - TODOS OS PARAFUSOS DO QUADRO DEVEM SER DE AÇO 8.8;

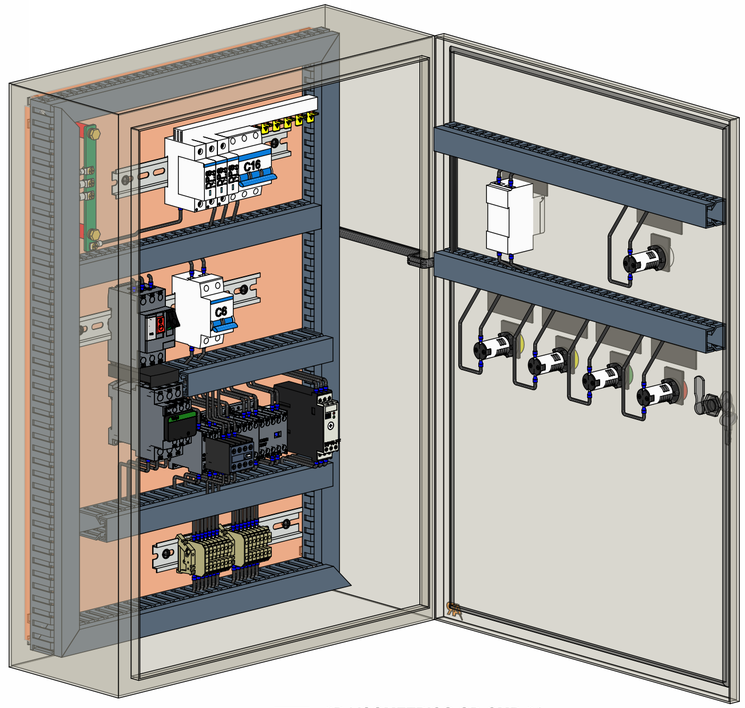
7 - TODOS OS DISJUNTORES LISTADOS NO DIGRAMA DEVEM SER MONTADOS, IDENTIFICADOS E FORNECIDOS AO CLIENTE.

NOTAS #B:

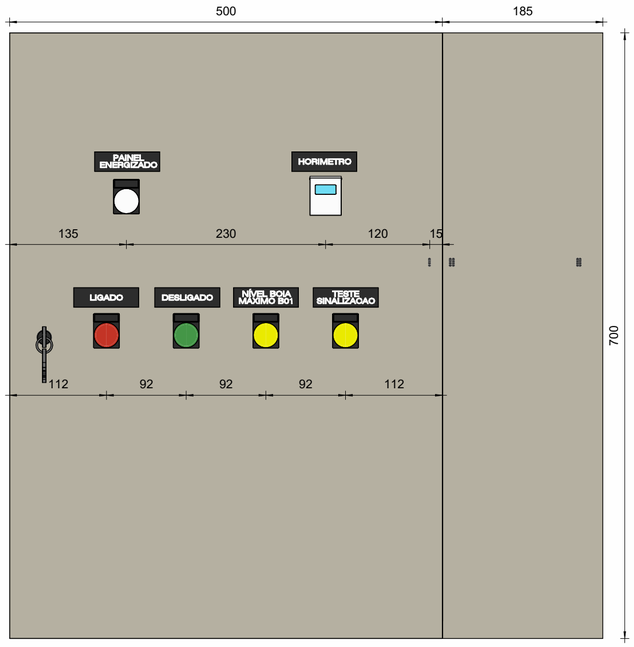
1. Ler o memorial tecnico descritivo antes de executar a obra e as atividade de montagem;
2. As dúvidas que advierem deve ser esclarecidas com o cliente e o responsável tecnico pelo projeto;

CORES DE IDENTIFICAÇÃO - BARRAMENTOS

- FASE A - AMARELO
- FASE B - VERMELHO
- FASE C - BRANCO
- NEUTRO - AZUL CLARO
- TERRA - VERDE/AMARELO



3 **3D | ISOMETRICO QD-CMB-01**
Esc.:



2 **CORTE | EXTERNO**
Esc.: 1 : 5

NOTAS: LAYOUT SUGERIDO, FICA A CARGO DO FABRICANTE A ELABORAÇÃO DO PROJETO DE FABRICAÇÃO COM OS COMPONENTES PRETENDIDOS E SUBMETER A APROVAÇÃO DA CONTRATADA

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO
DO ESTADO DO PARÁ

Projeto: CONSTRUÇÃO DO POSTE DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02
Responsável:
Conteúdo: **LAYOUT QFB-REC**

Responsável Técnico:
Escala: INDICADA
Desenho:
Revisão: 01
Data: FEV/2024

05
05

DETRAN-PA

POSTO DE FISCALIZAÇÃO TIPO II - DETRAN PARÁ

PROJETOS EXECUTIVO

BELÉM – PARÁ

ELÉTRICO

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

FEVEREIRO/2024

DETRAN-PA
POSTO DE FISCALIZAÇÃO TIPO II - DETRAN PARÁ
ELÉTRICO
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 6

1. QUADROS ELÉTRICOS DE BAIXA TENSÃO E SEUS COMPONENTES 6

1.1. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO 6
1.2. DISJUNTOR DIN 6
1.3. DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO 6
1.4. BARRAMENTO E FIAÇÃO 7
1.5. PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO 7

2. INFRAESTURA E CABOS 8

2.1. CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA 8
2.2. CAIXA DE PASSAGEM ELÉTRICA 8
2.3. CONDULETES 9
2.4. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD 9
2.5. ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO 9
2.6. ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 10
2.7. ELETRODUTO SEALTUBO 10
2.8. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO 10
2.9. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 750V PARA DISTRIBUIÇÃO 11

3. ILUMINAÇÃO 11

3.1. LUMINÁRIA PLAFON SOBREPOR PAINEL LED QUADRADA 11
3.2. LUMINÁRIA ARANDELA, LED DE 20W 11
3.3. LUMINÁRIA DE EMBUTIR QUADRADA PARA 04 LEDTUB 12
3.4. LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 12
3.5. INTERRUPTOR SIMPLES (MÓDULO) 12

4. GERAL DA OBRA 12

4.1. PORCA ZINCADA, SEXTAVADA 12
4.2. PARAFUSO INOX CABEÇA REDONDA ROSCA INTEIRA 13
4.3. BUCHA DE NYLON 13

4.4. CHUMBADOR DE AÇO, 1" X 600 MM, PARA POSTES DE AÇO COM BASE, INCLUSO PORCA E ARRUELA 13
4.5. ESPELHO / PLACA PARA INSTALAÇÃO DE TOMADAS E INERRUPTORES 14
4.6. PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA 14
4.7. CHUMBADOR PARABOLT 14
4.8. ARRUELA DE ALUMÍNIO PARA ELETRODUTO 15
4.9. BUCHA DE ALUMÍNIO PARA ELETRODUTO 15

INTRODUÇÃO

A presente especificação descreve as características técnicas a serem adotadas para a construção e/ou fornecimento de materiais e equipamentos elétricos a serem instalados nas Instalações Elétricas. A seleção de materiais adequados é de exclusiva responsabilidade do fabricante. Quando houver indicação de materiais e componentes nesta especificação, esta deverá ser entendida como preferencial ou como referência de padrão de qualidade mínimo aceitável, padrão este que deverá ser obrigatoriamente atendido pelo fabricante, utilizando materiais e/ou componentes de qualidade equivalente ou superior.

1. QUADROS ELÉTRICOS DE BAIXA TENSÃO E SEUS COMPONENTES

1.1. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

- Caixa em chapa de aço carbono espessura 16 MSG, na cor cinza munsel6,5;
- Placa de Montagem: construídas em chapa de aço carbono 16MSG, cor laranja RAL 2003;
- Porta em chapa 16MSG com dobradiças internas abertura ângulo 180º;
- Flange inferior e superior;
- Dimensões conforme projeto;
- Pintura conforme NBR-8755, eletrostática a pó resina poliéster com 80 micrometros de espessura;
- Fixado com bucha e parafuso;

1.2. DISJUNTOR DIN

Voltada para aplicações de curva B e C (cargas indutivas com baixa corrente de partida), estando em conformidade com a norma NBR 60898.

- Capacidade de interrupção: 3kA;
- Número de polos: 1,2 ou 3;
- Frequência: 60Hz;
- Tensões de Operação (Ue) MONO: 220Vca;
- Tensão de Isolação (Ui): 415 Vca
- Curva de disparo B eC
- Fixação Trilho DIN 35 mm
- Temperatura Ambiente: -20°C à 55°C
- Terminais (Capacidade dos cabos) 1 ou 2 cabos de até 10mm² ou 1 cabo de 1,5 a 25mm²
- Torque Máximo 2 N.m
- Ferramentas de instalação Chave de fenda e/ou Philips
- Grau de proteção IP20

1.3. DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO

o Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS) que irá garantir a segurança dos seus aparelhos conectados à rede elétrica. Proteção eficaz para equipamentos

eletrônicos: o dispositivo de proteção Linha/Neutro/Terra mantém seus aparelhos seguros contra sobretensões.

- Tensão de operação versátil: compatível com 127V ou 220V e frequências de 50Hz ou 60Hz.
- Máxima tensão de operação contínua: escolha entre 175Vca, 275Vca ou 460Vca para garantir uma proteção adequada.
- Alta capacidade de corrente de curto-circuito: suporta até 5kA sem necessidade de fusível backup.
- Corrente de descarga máxima de 45 kA: proteção eficiente contra surtos de alta intensidade
- Tecnologia de proteção com varistor: absorve e dissipa sobretensões para proteger seus equipamentos.
- Proteção térmica integrada: garante o bom funcionamento mesmo em condições adversas.
- Fácil instalação: fixação em trilho DIN 35 mm para uma montagem prática.
- Amplas opções de condutores de conexão: compatível com fios de 4 a 25 mm²
- Sinalização visual: bandeirola que indica o status do dispositivo para facilitar a identificação.
- Classificado como Classe II: oferece proteção confiável para seus equipamentos eletrônicos.

1.4. BARRAMENTO E FIAÇÃO

Os barramentos deverão ser de cobre eletrolítico com pureza de 99,9% de perfil retangular com cantos arredondados.

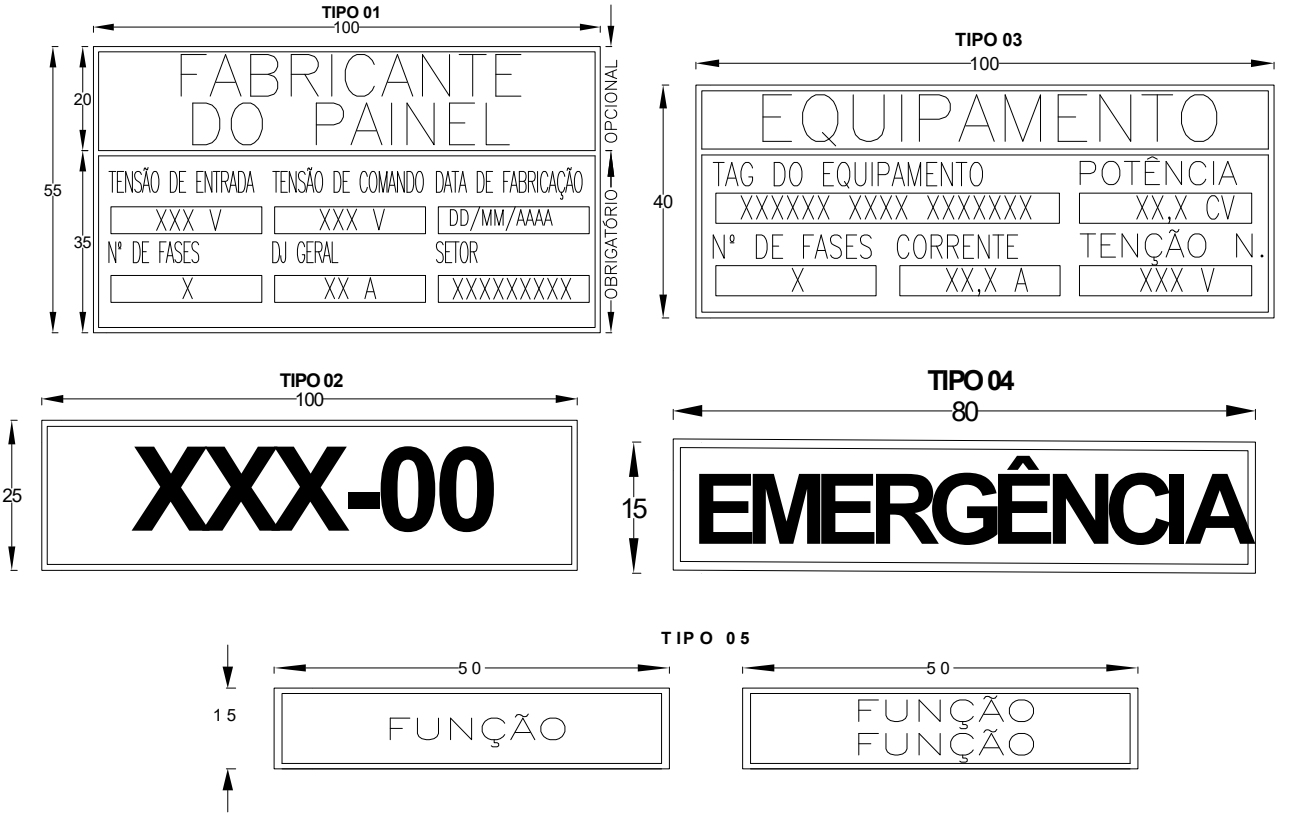
Deverá ser dimensionado de modo a apresentarem uma ótima condutividade, alto grau de isolamento, dificultar ao máximo a formação de arcos elétricos, além de resistir aos esforços eletrodinâmicos resultantes de curtos-circuitos.

As ligações auxiliares deverão ser realizadas por cabos de cobre flexíveis, antichama, bitola mínima de 1,5 mm2, e os circuitos secundários dos TC’s deverão ser executadas com bitola mínima 2,5mm2, numeradas, identificadas, com isolação para 750V.

Toda conexão e condutor não isolado deve ser protegido por uma peça de acrílico transparente.

1.5. PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO

As placas externas devem ser feitas em acrílico e ser do tipo autoadesivas contendo no mínimo a estrutura e informações mostradas abaixo:



CARACTERÍSTICAS					
TIPO	MATERIAL	FIXAÇÃO	PARTICULARIDADE	ALTURA DE LETRA	DIMENSÃO (mínima)
TIPO 1	ACRÍLICO	AUTOADESIVO	CONTER PELO MENOS OS DADOS INDICADOS	8 E 4mm	35x100x1mm
TIPO 2				14mm	35x100x1mm
TIPO 3				8 E 4mm	40x100x1mm
TIPO 4				10mm	15x50x1mm
TIPO 5				4mm	15x50x1mm

As placas internas devem ser em acrílico ou etiquetas autoadesivas com as informações de cada equipamento e sua numeração conforme AS-BUILT fornecido em conjunto com o painel afim de facilitar inspeções e manutenções.

2. INFRAESTURA E CABOS

2.1. CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA

As redes de elétrica enterradas apresentam acessórios ao longo do seu traçado para viabilizar sua inspeção, limpeza e passagem.

- Feita toda em concreto;
- Fundo com brita;
- Tampa no nível do terreno com alça para inchamento;
- dimensões internas:800x800x500 ou 600x600x600mm ou 400x400x400mm ou 300x300x300mm;

2.2. CAIXA DE PASSAGEM ELÉTRICA

As redes de elétrica apresentam acessórios ao longo do seu traçado para viabilizar sua inspeção, limpeza e passagem.

- Feita em PVC;
- dimensões internas: 4X2”, 4X4”

2.3. CONDULETES

Fabricados em liga de alumínio de elevada resistência mecânica e à corrosão, sendo ideais para instalações elétricas residenciais, comerciais e industriais

- Conduletes de ½” a 4”, com e sem rosca;
- Opções de roscas BSP [tipo gás], NPT ou sem rosca, com tampa cega e parafusos;
- Acabamento em pintura epóxi.

2.4. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD

O Eletroduto corrugado flexível em pead conta com diferentes características. Uma delas é a sua aplicação diretamente no solo. Esse tubo não precisa receber um envelopamento antes de ser utilizado. Esse fator é muito favorável e torna o processo de instalação ainda mais prático e ágil.

Uma outra característica importante é que o duto corrugado flexível em pead possui diferentes normas obrigatórias. São essas determinações que fazem com que esse produto apresente um ótimo desempenho e excelente qualidade.

- ABNT NBR 15.715 - Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações – Requisitos;
- ABNT NBR 13.897 - Duto Espiralado Corrugado, em Polietileno de Alta Densidade para uso metro ferroviário - Especificação e 13.898 - Método de ensaio;
- ensaio de Degradação conforme ABNT NBR 14.692 - Determinação do Tempo de Oxidação Induzida;
- Padrão técnico da maioria das concessionárias de Energia e Telecomunicações brasileiras;

POLEADAS	DN INTERNO	DN EXTERNO
1.1/2	43	56
2	50,8	63,4
3	75	89
4	10,2	124,5

2.5. ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO

Eletroduto galvanizado a fogo é um material muito importante utilizado na indústria, a função do eletroduto galvanizado é fazer a proteção dos cabos de instalações elétricas, garantindo sua maior duração e, principalmente, a segurança desses fios, tem seu maior uso quando o duto estiver aparente, podendo ser do tipo leve, semipesado e pesado. Dever ser feito conforme noma “NBR 5598”.

	LEVE		SEMI -PESADO		PESADO	
POLEADAS	DN INTERNO	DN EXTERNO	DN INTERNO	DN EXTERNO	DN INTERNO	DN EXTERNO
3/4	23,8	25,6	23,2	25,6	22,6	25,6
1	30,1	31,9	29,5	31,9	28,9	31,9
1.1/4	38,82	41	38	41	37	41
1.1/2	44,92	47,1	44,1	47,1	42,6	47,1
2	56,6	59	55	59	54,5	59
2.1/2	72,5	74,9	70,9	74,9	69,6	74,9
3	N/A	N/A	83,6	87,6	82,3	87,6
4	N/A	N/A	108,7	112,7	107,4	112,7

2.6. ELETRODUTO DE PVC RIGIDO

Eletroduto de PVC é um material muito importante utilizado na indústria, a função dele é fazer a proteção dos cabos de instalações elétricas, garantindo sua maior duração e, principalmente, a segurança desses fios, tem seu maior uso quando o duto estiver embutido, estes precisam ser de material não propagante de chamas. Dever ser feito conforme noma “NBR 15465”.

POLEADAS	DN INTERNO	DN EXTERNO
3/4	21,6	26,2
1	27,5	32,9
1.1/4	35,9	41,9
1.1/2	41,4	47,4
2	52,7	59,1
2.1/2	67,3	74,9
3	79,6	87,6
4	103,9	112,7

2.7. ELETRODUTO SEALTUBO

O sealtubo é um tipo de eletroduto flexível metálico que é feito geralmente em fita de aço zincada ou estanhada, ou seja, possui altíssima resistência e é ideal para proteger fios e cabos elétricos de instalações elétricas. Um sealtubo é altamente flexível e feito com fita de aço, material muito resistente e um dos mais utilizados para garantir a eficácia e a durabilidade das mais diversas atividades industriais.

POLEGADAS	DN INTERNO	DN EXTERNO
3/8"	12,55	17,6
1/2"	16	21
3/4"	21	26
1"	26,76	33,1
1.1/4"	35	41,8
1.1/2"	40,37	47,8
2"	51,4	59,8
2.1/2"	63,3	72,5
3"	78,3	88,4
4"	102	114

2.8. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO

Os cabos são utilizados em circuitos de alimentação e distribuição de energia elétrica em tensões de até 1kV. São projetados para instalações fixas, podem ser instalados ao ar livre, embutidos em condutos formados nas estruturas dos prédios, em calhas, bandejas, prateleiras ou diretamente enterrados. ABNT NBR 7286 – Cabos de potência com isolação sólida extrudada de Borracha Etileno-Propileno (EPR) para tensões de 1kV.

- Isolação XLPE ou EPR;
- Isolamento 1kV;
- Antichama e não halogenado
- Condutor de tempera mole;
- Encordoamento classe 5;
- Temperatura máxima 90º;

2.9. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 750V PARA DISTRIBUIÇÃO

Os CABOS 70º são utilizados em circuitos de distribuição de energia elétrica em tensões de até 750V. São projetados para instalações fixas, podem ser instalados em locais abrigados. NBR NM 247-3 - Cabos Isolados com Poli cloreto de Vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750V.

- Isolação PVC;
- Isolamento 750V;
- Antichama e não halogenado;
- Condutor de tempera mole;
- Encordoamento classe 5;
- Temperatura máxima 70º;

  Estes cabos não devem ser utilizados em leitos, eletrocalhas e perfilados uma vez que a estrutura deles pode comprometer a isolação dos cabos acarretando fuga de corrente para a estrutura metálicas.

3. ILUMINAÇÃO

3.1. LUMINÁRIA PLAFON SOBREPOR PAINEL LED QUADRADA

Os plafons são utilizados em projetos de iluminação decorativa e técnica em todo o país. Geralmente escritórios, clínicas e áreas de iluminação funcional, utiliza, plafons em versões mais técnicas e linhas e formatos simples com cores mais neutras frias.

- Tensão: Bivolt;
- Formato: Quadrado;
- Material: Policarbonato;
- Fluxo Luminoso: 1550 lm;
- IRC (Índice de Reprodução de Cor): >80;
- Ângulo: 120º;
- Potência: 18 A 26W;
- Cor da Luz: Branco;
- Temperatura Cor: 4000K;

3.2. LUMINÁRIA ARANDELA, LED DE 20W

- Corpo: Alumínio injetado.
- Acabamento: Pintado na cor branca, com borracha de vedação e grade frontal de proteção.
- Difusor: Vidro prensado.
- Fonte luminosa: Opção disponível para lâmpada base E27.
- Bulbo: A60

3.3. LUMINÁRIA DE EMBUTIR QUADRADA PARA 04 LEDTUB

- Material: Corpo em chapa de aço e conjunto óptico em alumínio brilhante
- Lâmpada: Utiliza lâmpada 04 lâmpadas TUBOLED de 9,7W ou 10W - T8 de 60cm
- Potência Máxima: 20W (total)
- Aletas: 6 Aletas parabólicas em alumínio de alto brilho
- Tensão Máxima: (100 - 240V) Multivolt;
- Instalação: embutir em qualquer tipo de forro.
- Cores Disponíveis: Branco
- Dimensões: 618mm x 55mm x 618mm (Largura x Altura x Comprimento)
- Fluxo luminoso: 3.560lm;
- Temperatura da Cor: 6500K - Branca Fria;
- IRC: >80.

3.4. LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA

A Iluminação de Emergência é uma medida de segurança obrigatória na maioria das cidades. Tem como principal objetivo orientar os trabalhadores de um ambiente qual o caminho da saída nos casos de quedas de luz.

- Tensão: Bivolt
- Fluxo Luminoso: 100lm
- IRC (Índice de Reprodução de Cor): >70
- Potência: 2W
- Cor de Luz: Branco frio
- Temperatura de Cor: 6500K
- Altura (cm): 20,4
- Largura (cm): 5,5
- Comprimento (cm): 3

3.5. INTERRUPTOR SIMPLES (MÓDULO)

- Material: Termoplástico e liga de cobre
- Cor: Branco
- Tipo de Interruptor: Simples
- Ampere: 10A
- Voltagem: 250V

4. GERAL DA OBRA

4.1. PORCA ZINCADA, SEXTAVADA

Possui acabamento zincado, proporcionando maior resistência contra oxidação/corrosão.

Indicada para fixações em conjunto com parafusos sextavados, franceses, hastes ou barras roscadas, com roscas compatíveis.

- Diâmetro da rosca da porca (Pol): 1/4" "
- Tipo da rosca da porca: UNC - Polegada rosca grossa
- Material da porca: Aço carbono 1010/1020
- Acabamento da porca: Zincado
- Medida do sextavado da porca/tamanho da chave (Pol): 0.3/8 "
- Norma ANSI: B-18.2.2

4.2. PARAFUSO INOX CABEÇA REDONDA ROSCA INTEIRA

São indicados para locais sujeitos à corrosão.

- Bitola: 1/4"
- Comprimento: 5/8"
- Passo: 20UNC
- Forma da Rosca: Inteira
- Acabamento: polido
- Tamanho Chave: 7/16
- Material: Aço Inox AISI 304
- Tratamento: Austenítico, não magnético e não temperável.

4.3. BUCHA DE NYLON

A fixação clássica e tradicional para base maciça. Ideal para fixações de armários de parede, prateleiras, trilhos de cortina, rodapés, caixas de luz, calhas, espelhos, acessórios para banho etc.

- Indicada para todos os tipos de materiais maciços;
- Produzido com poliamida de alta qualidade que permite resistência contra o envelhecimento, oxidação, influências climáticas.
- Excelente elasticidade, amortecendo vibrações.
- Possui nas laterais “dentes” e “Aletas” que evitam o giro da bucha dentro do furo permitindo uma excelente fixação.
- Seu “pescoço” é livre de pressões de expansão o que impede o achatamento do reboco e a deterioração de azulejos.
- Ø Furo: 8
- Prof. Mínima do Furo (mm): 55
- Comp. dá Bucha (mm): 40
- Ø Parafuso (mm): 4,5-6

4.4. CHUMBADOR DE AÇO, 1" X 600 MM, PARA POSTES DE AÇO COM BASE, INCLUSO PORCA E ARRUELA

Chumbador de expansão controlada por torque. Composto de parafuso expansor, presilha, porca e arruela lisa. Tem desempenho na ancoragem mecânica utilizado em montagens passantes:

- Diâmetro da broca igual à do chumbador

- Aplicação de carga imediata
- Sem limitação de profundidade para instalação
- Ponta de impacto Aplicações - Fixação de máquinas e equipamentos
- Elevadores, plataformas, pontes rolantes
- Estruturas metálicas
- sistemas de armazenagem e movimentação
- Guarda-corpos, corrimões e apoios Cargas últimas.
- Chumbador de expansão controlada por torque. Composto de parafuso expansor, presilha, porca e arruela lisa.

Características

- Fabricado em AÇO ZINCADO
- Esses valores são cargas últimas, utilize sempre coeficiente de segurança.)
- Diâmetro da rosca: 1" (25 mm)
- Comprimento total do chumbador: 6" (150 mm)
- Diâmetro do furo: 1" (25 mm) Profundidade do furo: 130 mm

4.5. ESPELHO / PLACA PARA INSTALAÇÃO DE TOMADAS E INERRUPTORES

- Espelho 4×2 de 1, 2 e 3 postos;
- Placa 4″x2” cega;
- Em termoplástico isolante, de alto impacto, protegido contra amarelamento precoce ocasionado pela ação de raios ultravioleta;
- COR: Branco;

4.6. PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA

O parafuso sextavado, também conhecido como parafuso de cabeça sextavada, é um tipo de fixador mecânico com uma cabeça em formato de hexágono. Ele possui uma rosca em sua haste, permitindo que seja aparafusado em um objeto ou em uma porca correspondente.

- Diâmetro Nominal: ¼” ou 3/8";
- Comprimento (mm): 1";
- Passo Rosca: 16;
- Tipo de Rosca: UNC;
- Classe de Resistência: Grau 5;
- Material: Aço;
- Acabamento Superficial: Zincado (Trivalente);
- Altura da Cabeça: 6.17;
- Diâmetro da Cabeça: 14.27;
- Chave: 9/16";
- Comprimento da Rosca (mm): 1";
- Milímetro ou Polegada: Polegada;
- Rosca: Inteira;

4.7. CHUMBADOR PARABOLT

O Parabolt, é um chumbador mecânico de expansão por torque, que na ponta da haste possui uma cabeça achatada que permite ser martelado para embutir facilmente na hora da aplicação, fornecidos com corpo roscado, porca, arruela e presilha.

• Medidas nominais de 3/8 x 5" (127 mm);
• fornecido com corpo roscado, porca, arruela e presilha;
• Acabamento zincado brilhante;
• Diâmetro da broca igual ao diâmetro nominal do chumbador;
• indicado para aplicações onde é necessária alta resistência ao cisalhamento, como, por exemplo, na fixação de placas de granito em fachadas e em estruturas porta-pallet;
• pode ser instalado através da peça a ser fixada.

4.8. ARRUELA DE ALUMÍNIO PARA ELETRODUTO

Fundidos em Liga de Alumínio Silício. Ótima resistência mecânica, acabamento liso e de boa aparência. São fornecidos com rosca BSP (GÁS), de aplicação rápida e segura, representando versatilidade e economia nas instalações elétricas, residenciais e industriais, comprovado pelas mais exigentes instaladoras.

Referência	Bitola	Dimensões (mm)	
		A	B
ARA - 05	3/8"	28,5	3,7
ARA - 10	1/2"	28,5	4,0
ARA - 15	3/4"	34,0	4,2
ARA - 20	1"	42,5	4,5
ARA - 25	1.1/4"	53,0	5,0
ARA - 30	1.1/2"	58,0	5,0
ARA - 35	2"	72,0	5,5
ARA - 40	2.1/2"	86,5	6,5
ARA - 45	3"	100,5	8,0
ARA - 55	4"	128,0	9,0

4.9. BUCHA DE ALUMÍNIO PARA ELETRODUTO

Fundidos em Liga de Alumínio Silício. Ótima resistência mecânica, acabamento liso e de boa aparência. São fornecidos com rosca BSP (GÁS), de aplicação rápida e segura, representando versatilidade e economia nas instalações elétricas, residenciais e industriais, comprovado pelas mais exigentes instaladoras.

Referência	Bitola	Dimensões (mm)		
		A	B	C
BUA - 05	3/8"	25,5	7,5	12,0
BUA - 10	1/2"	25,5	9,0	15,0
BUA - 15	3/4"	31,0	9,0	20,0
BUA - 20	1"	38,5	10,0	26,5
BUA - 25	1.1/4"	48,0	11,0	32,5
BUA - 30	1.1/2"	54,5	12,5	40,0
BUA - 35	2"	66,5	13,0	52,0
BUA - 40	2.1/2"	83,0	15,5	65,0
BUA - 45	3"	97,0	16,5	77,0
BUA - 55	4"	122,0	18,0	101,0

DETRAN-PA

POSTO DE FISCALIZAÇÃO TIPO II - DETRAN PARÁ

PROJETOS EXECUTIVO

BELÉM – PARÁ

ELÉTRICO

MEMORIAL DESCRITIVO

FEVEREIRO/2024

DETRAN-PA
POSTO DE FISCALIZAÇÃO TIPO II - DETRAN PARÁ
ELÉTRICO
MEMORIAL DESCRITIVO

Sumário

1. OBJETIVO 3

2. FINALIDADE DO EMPREENDIMENTO 3

4. NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA 4

5. DESCRIÇÃO DO PROJETO DE DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA E ATERRAMENTO PARA POSTOS DE ATENDIMENTO - DETRAN PARÁ 4

6. ILUMINAÇÃO E TOMADAS INTERNAS 4

7. ALIMENTADORES 5

8. ATERRAMENTO. 5

9. RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA 6

DETRAN-PA
POSTO DE FISCALIZAÇÃO TIPO II - DETRAN PARÁ
ELÉTRICO
MEMORIAL DESCRITIVO

1. OBJETIVO

Este Memorial Descritivo tem por objetivo apresentar as especificações e características técnicas gerais, referentes ao projeto de instalações elétricas para construção de posto de fiscalização que serão unidades do DETRAN-PA distribuídas em rodovias estaduais, no estado do Pará.

2. FINALIDADE DO EMPREENDIMENTO

O projeto prevê a construção de posto de fiscalização serão unidades do DETRAN-PA distribuídas em rodovias estaduais.

3. DOCUMENTOS TÉCNICOS DO PROJETO

- ELE-01-PFT2-ILT_R00 - PLANTA BAIXA – DISTRIBUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS POSTO DE ATENDIMENTO – POSTO DE FISCALIZAÇÃO TIPO II.
- ELE-02-PFT2-ALM_R00 - PLANTA BAIXA – DISTRIBUIÇÃO DE ALIMENTADORES, DIAGRAMA UNIFILAR GERAL E DETALHES – POSTO DE FISCALIZAÇÃO TIPO II.
- ELE-03-PFT2-QUA_R00 - PLANTA DE DIAGRAMA, LAYOUT E QUADRO DE CARGAS – QLF-01 – POSTO DE FISCALIZAÇÃO TIPO II.
- ELE-04-PFT2-QUA_R00 - PLANTA DE DIAGRAMA, LAYOUT E QUADRO DE CARGAS – QLF-02 – POSTO DE FISCALIZAÇÃO TIPO II.

4. NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

Todos os equipamentos devem estar de acordo com Normas Técnicas, abaixo relacionadas, em última revisão, das organizações especializadas. Exceto quando explicitamente exigido de outra forma nesta especificação.

- NORMA EQUATORIAL ENERGIA PARÁ.
- NT.001.EQTL_FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM BAIXA TENSÃO
- NT. 032.EQTL. NORMAS E PADRÕES CONEXÃO DE CLIENTES LIVRES E ESPECIAIS AO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO
- NBR 5410 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
- NBR 14039 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE MÉDIA TENSÃO DE 1,0 KV A 36,2 KV
- NR-10 – SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS COM ELETRICIDADE (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO)

5. DESCRIÇÃO DO PROJETO DE DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA E ATERRAMENTO PARA POSTOS DE ATENDIMENTO - DETRAN PARÁ

O projeto proposto contempla padrões de entrada de energia elétrica com atendimento em baixa tensão do tipo trifásico na tensão de 220/127V. O padrão de entrada ficará locado na extremidade do lote, com uma mureta para abrigado do quadro geral de distribuição conforme mostrado em desenho gráfico e específico.

Na saída da mureta do abrigo do quadro geral de distribuição serão executados caixas de passagens em alvenaria com tampa em concreto que fará o encaminhamento dos cabos alimentadores em dutos flexíveis em PEAD até o disjuntor geral dos quadros parciais internos projetados, com disjuntores e condutores de acordo com projeto.

6. ILUMINAÇÃO E TOMADAS INTERNAS

A distribuição de cabos para a iluminação e tomadas será feita com o uso de eletrodutos do tipo flexível padrão apropriado para uso em laje de concreto.

Nos trechos verticais, quer seja na saída de quadros ou na descida para equipamentos serão sempre utilizados eletrodutos PVC rígido roscável ou flexível.

Todas as tomadas do prédio devem possuir conectores do tipo 2P+T. Não serão admitidas tomadas sem o cabo terra.

A bitola mínima dos cabos será 2,5 mm² e o diâmetro mínimo de eletrodutos será 3/4”.

7. ALIMENTADORES

O sistema de alimentação deverá ser feito a partir dos QGD’s externos, feito por meio de eletrodutos flexíveis em PEAD para instalações externa enterradas. Todos os cabos deverão ser do tipo não propagante a chama e não halogenados conforme norma NBR 13248.

Os dimensionamentos dos cabos elétricos estão representados nos diagramas trifilares dos quadros parciais e Quadro Geral de Distribuição.

8. ATERRAMENTO.

O aterramento dos quadros parciais projetos será feito a partir dos barramentos de terra dos quadros gerais de distribuição, cada alimentador de quadros parciais deverá conter um condutor terra, conforme projeto.

9. RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA

Esclarecimentos

A contratada deve fornecer os esclarecimentos e informações técnicas que venham a ser solicitadas sobre os equipamentos e a montagem objeto da presente contratação, pela fiscalização.

Embalagem, Transporte e Seguro

Todos os materiais e equipamentos serão de fornecimento da Contratada, de acordo com as especificações e indicações do projeto.

É de responsabilidade da contratada a embalagem, o transporte e o seguro de todos os equipamentos e materiais integrantes do objeto do fornecimento.

Todos os volumes deverão ser etiquetados, contendo as indicações de peso, posição, natureza do conteúdo e codificação.

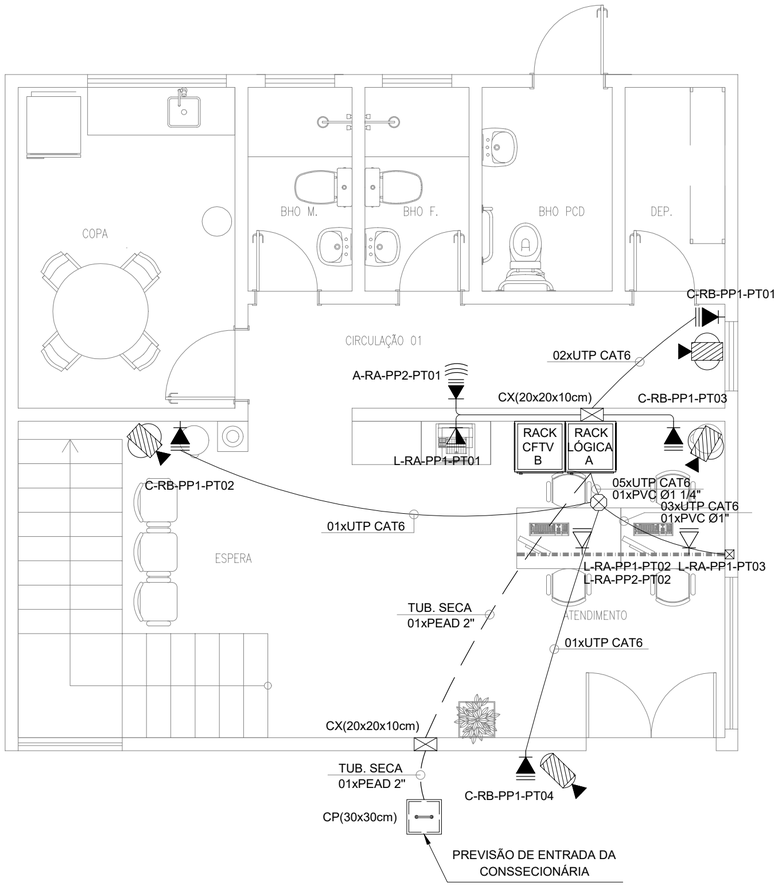
A abertura dos volumes e verificação do material deverá ser feita na presença de representantes da contratada e da contratante.

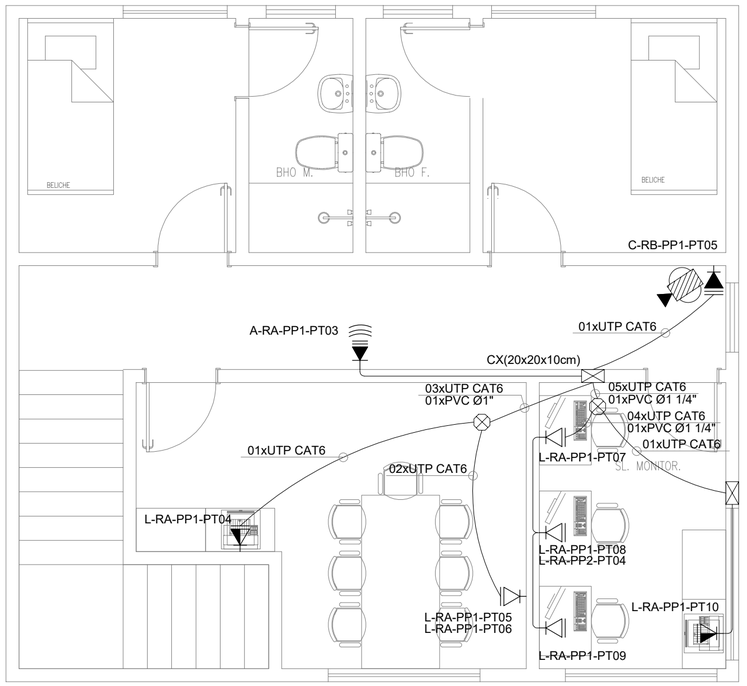
Montagem

As especificações e os desenhos destinam-se a descrição e a execução de uma obra completamente acabada.

Todas as instalações deverão ser executadas dentro das práticas da boa engenharia, com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos, cuidadosamente instalados em posição firmemente ligados à estrutura de suportes, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa aparência.

Caberá a contratante julgar a qualidade dos serviços executados na obra, podendo a qualquer momento impugnar parte ou a totalidade destes serviços que não estejam de acordo com as disposições técnicas previamente aprovadas.





PLANTA BAIXA - PAV. TÉRREO -CABEAMENTO ESTRUTURADO E CFTV

ESC. 1:50

PLANTA BAIXA - 2º PAVIMENTO -CABEAMENTO ESTRUTURADO E CFTV

ESC. 1:50

NOTAS GERAIS:

- XX x UTP CAT 6 — XX: QUANTIDADE DE CABOS; UTP CAT 6: CABO UTP CATEGORIA 6
- YY x F.O. 6 VIAS — YY: NÚMERO DE CABOS DE FIBRA; F.O. 6 VIAS: CABO DE FIBRA ÓPTICA 6 VIAS MONOMODO
- L - RX - PPY - PTZ — L: LÓGICA; RX: IDENTIFICAÇÃO DO RACK; PPY: PATCH PANEL; PTZ: IDENTIFICAÇÃO SEQUENCIAL DO PONTO
- A - RX - PPY - PTZ — A: ACESS POINT; RX: IDENTIFICAÇÃO DO RACK; PPY: PATCH PANEL; PTZ: IDENTIFICAÇÃO SEQUENCIAL DO PONTO
- C - RX - PPY - PTZ — C: CFTV; RX: IDENTIFICAÇÃO DO RACK; PPY: PATCH PANEL; PTZ: IDENTIFICAÇÃO SEQUENCIAL DO PONTO

LEGENDA TELECOM

- DISTRIBUIDOR DO TIPO RACK.
- PONTO DE TELECOMUNICAÇÕES COM NÚMERO DE TOMADAS RJ-45 INDICADA EM PROJETO INSTALADO NA PAREDE A 0.30m DO PISO ACABADO.
- PONTO DE TELECOMUNICAÇÕES COM NÚMERO DE TOMADAS RJ-45 INDICADA EM PROJETO INSTALADO NA PAREDE A 1.30m DO PISO ACABADO.
- PONTO DE TELECOMUNICAÇÕES COM NÚMERO DE TOMADAS RJ-45 INDICADA EM PROJETO INSTALADO NA PAREDE A 2.20m DO PISO ACABADO.
- PONTO DE TELECOMUNICAÇÕES PARA ACCESS POINT COM NÚMERO DE TOMADAS RJ-45 INDICADA EM PROJETO INSTALADO NA PAREDE A 2.20m DO PISO ACABADO.
- CÂMERA FIXA IP EXTERNA EM CAIXA DE PROTEÇÃO INSTALADA NA PAREDE COM DISTÂNCIA FOCAL DE LENTE (2,9-10mm).
- CÂMERA IP FIXA INTERNA EM DOMO INSTALADA NO FORRO COM DISTÂNCIA FOCAL DE LENTE (2,9-10mm).
- CANALETA OU DUTOTEC EM PVC RÍGIDO, COM DIVISÓRIA PARA PASSAGEM DE CABOS DA REDE ESTRUTURADA. COM DIMENSÕES DE 50x20x2000mm, INSTALAÇÃO SOBREPOSTA À BANCADA DE ATENDIMENTO. FAB.: PIAL, DUTOTEC, AMANCO.
- ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO INSTALADO NA PAREDE OU LAJE.
- ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO OU PEAD INSTALADO NO PISO.
- CAIXA DE PASSAGEM INSTALADA NA PAREDE COM DIMENSÕES INDICADAS EM PROJETO.
- CAIXA DE PASSAGEM INSTALADA NA PAREDE COM DIMENSÕES INDICADAS EM PROJETO.

NOTAS GERAIS:

01 - ELETRODUTOS NÃO COTADOS DEVERÃO SER DE Ø3/4";
02 - TODO ELETRODUTO APARENTE SERÁ DE FERRO GALVANIZADO;
03 - TODO ELETRODUTO EMBUTIDO DEVERÁ SER EM PVC;
04 - TODO ELETRODUTO SECO DEVERÁ POSSUIR ARAME GUIA;
05 - OS CABOS REDE LÓGICA DEVERÃO SER NA COR AZUL E OS CABOS DE CFTV NA COR AMARELO OU CINZA;
06 - OS ACESS POINT DEVERÃO POSSUIR FIREWALL DE SEGURANÇA;
07 - TODAS AS CAIXAS DE PASSAGEM DEVERÃO POSSUIR TAMPA APARAFUSADA;
08 - CAIXAS DE PASSAGEM NÃO COTADAS SERÃO DE 15x15x10cm;
09 - TODAS AS PARTES METÁLICAS DEVERÃO SER DEVIDAMENTE ATERRADAS.

DETRAN-PA

DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ - DETRAN PA

OBRA:

POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

PROJETO:

PLANTA BAIXA - TÉRREO E 2º PAV - CABEAMENTO ESTRUTURADO E CFTV

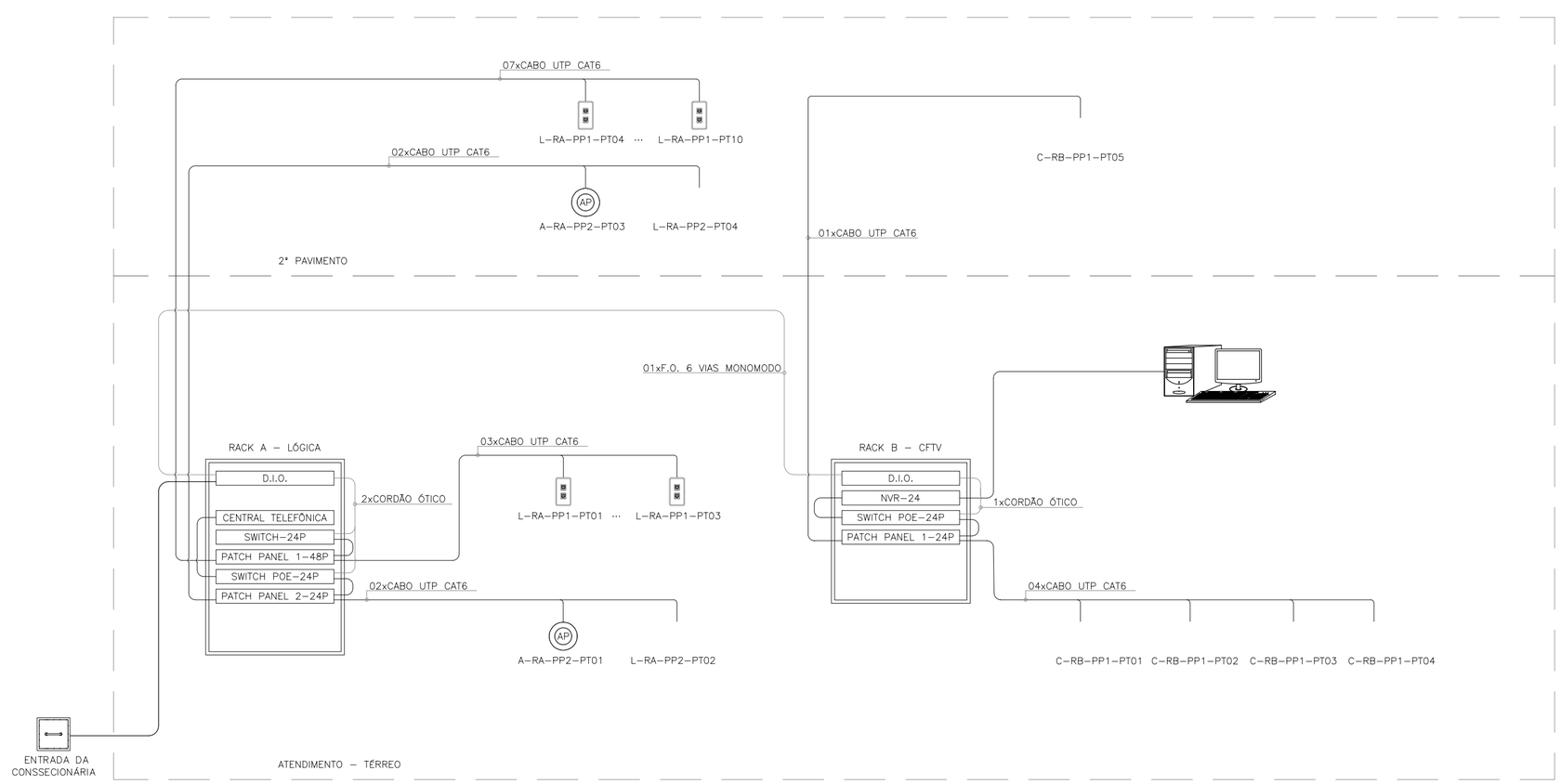
PRANCHA 02/01

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

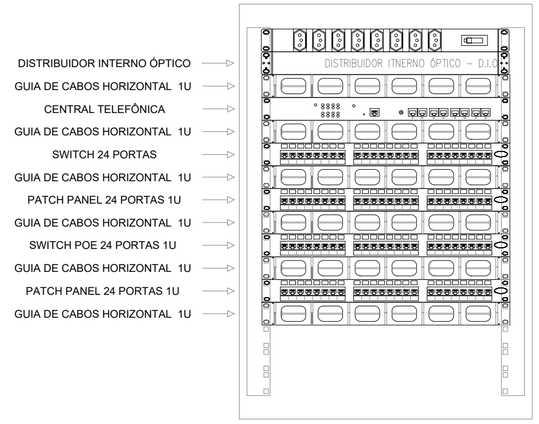
CIM/DETRAN

Data	Escala	Local	Revisão
MARÇO/2024	INDICADA	BELÉM - PA	00

FOLHA ABNT TAMANHO A2

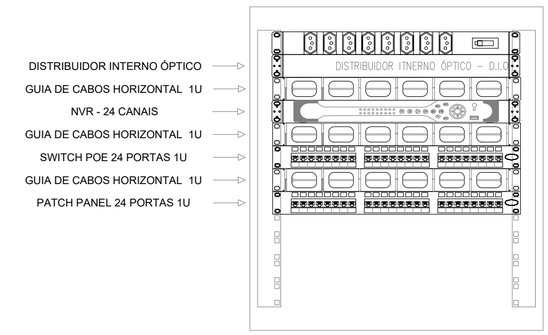


RACK DE LÓGICA DE PAREDE DE 16U



DETALHE - ORGANIZAÇÃO DO RACK DE LÓGICA
S/ESC.

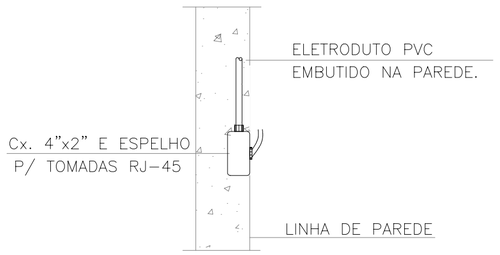
RACK DE CFTV DE PAREDE DE 12U



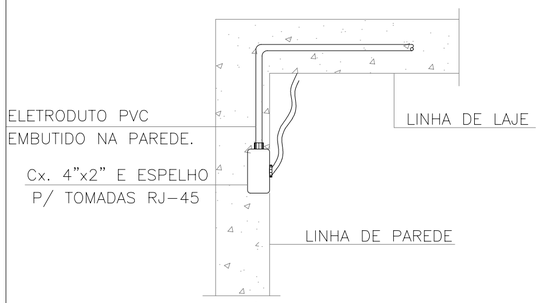
DETALHE - ORGANIZAÇÃO DO RACK DE CFTV
S/ESC.

ARQUITETURA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO E CFTV

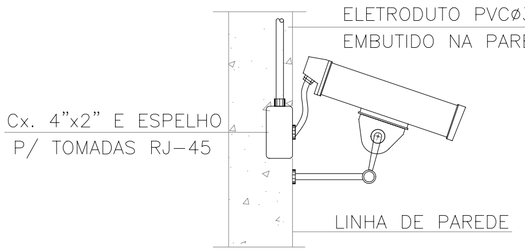
S/ ESC



DETALHE - CAMERA FIXA NA PAREDE TIPO DOMO
S/ESC.



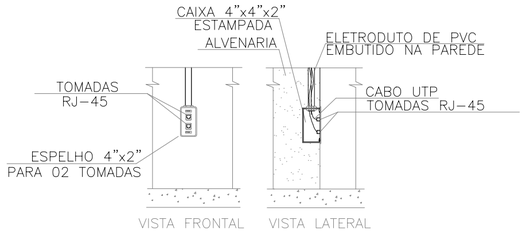
DETALHE - CAMERA FIXA NA LAJE TIPO DOMO
S/ESC.



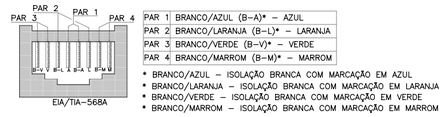
DETALHE - CAMERA FIXA NA PAREDE TIPO BULLET
S/ESC.



DETALHE - IDENTIFICAÇÃO DAS TOMADAS
S/ESC.



DETALHE - TOMADAS EM CAIXA EMBUTIDA.
S/ESC.



PAR 1	BRANCO/AZUL (B–A)* – AZUL
PAR 2	BRANCO/LARANJA (B–L)* – LARANJA
PAR 3	BRANCO/VERDE (B–V)* – VERDE
PAR 4	BRANCO/MARROM (B–M)* – MARROM

- BRANCO/AZUL – ISOLAÇÃO BRANCA COM MARCAÇÃO EM AZUL
- BRANCO/LARANJA – ISOLAÇÃO BRANCA COM MARCAÇÃO EM LARANJA
- BRANCO/VERDE – ISOLAÇÃO BRANCA COM MARCAÇÃO EM VERDE
- BRANCO/MARROM – ISOLAÇÃO BRANCA COM MARCAÇÃO EM MARROM

DETALHE - CONECTOR RJ-45
S/ESC.

PENA	COR	ESP.
1	7	0.30
2	7	0.30
3	7	0.30
4	7	0.30
5	7	0.30
6	7	0.30
7	7	0.30
8	8	0.00
9	9	0.00
DEMAIS	8	0.00

DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ - DETRAN PA

OBRA:

POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

PROJETO:

ARQUITETURA E DETALHES - CABEAMENTO ESTRUTURADO E CFTV

PRANCHA 02/02

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

CIM/DETRAN

Data	Escala	Local	Revisão
MARÇO/2024	INDICADA	BELÉM - PA	00

FORMATO A2 (420x594)

POSTO DE FISCALIZAÇÃO TIPO 2

TELECOMUNICAÇÕES

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- **REDE ESTRUTURADA**
- **CIRCUITO FECHADO DE TV (CFTV)**

BELÉM – PARÁ
MARÇO/2024

ÍNDICE

1- MEMORIAL DESCRITIVO 3
2 – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA 7
3 – RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA 29

1.1 - OBJETIVO

O presente memorial visa descrever os Projetos de Rede Estruturada e Circuito Fechado de TV (CFTV) para o Posto de Fiscalização Tipo 2. Tem como objetivo esclarecer e complementar o projeto gráfico e específico, a fim de proporcionar um perfeito entendimento das instalações projetadas.

1.2 – NORMAS TÉCNICAS

As instalações devem ser executadas de acordo com as normas técnicas:

- ABNT/NBR 14565.
- ANSI/TIA/EIA–568
- TIA–569–B
- ANSI/TIA/EIA-606-A
- ANSI - American National Standard Institute;
- ASTM - American Society for Testing and Materials.

1.3 – CARACTERÍSTICAS DA EDIFICAÇÃO

O empreendimento foi concebido arquitetonicamente da seguinte forma:

- Térreo.
- 2º Pavimento

1.4 - SISTEMAS PROPOSTOS

- Rede Estruturada
- Circuito Fechado de TV (CFTV)

1.5 – CRITÉRIOS DE PROJETO

1.5.1 – REDE ESTRUTURADA

1.5.1.1 – DESCRIÇÃO

O Sistema de Rede Estruturada projetado para o Posto de Fiscalização Tipo 2 prevê a concepção de sistema de Cabeamento Estruturado. Este sistema permite a utilização da mesma infraestrutura de cabos para o tráfego de voz, dados e imagem, reduzindo gastos com cabos e infraestruturas adicionais, proporcionando uma maior flexibilidade na parte operacional dos usuários no interior do estabelecimento.

1.5.1.2 – ENTRADA DE TELECOMUNICAÇÕES

A entrada da concessionária será feita pelo piso da área externa, a partir de caixa de alvenaria com duto de PEAD de 2” subterrâneos direcionado ao poste mais próximo da fornecedora. Será encaminhado até o Rack principal localizado no “Atendimento”.

1.5.1.3 – RACK DE TELECOMUNICAÇÕES

O Rack principal de Telecomunicações do Posto de Fiscalização Tipo 2 ficará localizado no “Atendimento”, comportará todos os equipamentos de rede estruturada bem como Servidores. Este Rack possibilitará várias alternativas de conexão das redes externas com a rede interna do complexo com as seguintes funções:

- Conexão através de dispositivos integrados wan/lan;

- Receber os cabos primários do backbone da rede;
- Acomodar equipamentos de comunicação, dados e demais dispositivos relativos à informática;
- Acomodar equipamentos e componentes do backbone;
- Permitir acomodação e livre circulação do pessoal de manutenção;

1.5.1.4 DISTRIBUIÇÃO DOS RACKS

Os Racks devem permitir:

- Expansões no número de cabos horizontais;
- Incremento de serviços agregados;

O Posto de Fiscalização Tipo 2 contará com os seguintes Distribuidores:

Localização	Distribuidor de Parede (Rack)
Atendimento – Térreo	A
Atendimento – Térreo	B

1.5.1.5 – DISTRIBUIÇÃO DO CABEAMENTO

Vertical

A distribuição vertical será feita através da parede informada na planta baixa de sistemas eletrônicos e utilizará eletrodutos de PVC para cabo UTP Categoria 6.

Horizontal

A distribuição horizontal será efetuada através de eletrodutos PVC derivadas dos Racks de telecomunicações que caminham até os respectivos pavimentos, preferencialmente pelas áreas de corredores com derivações por meio de eletrodutos de PVC até as respectivas tomadas.

O cabeamento estruturado será de categoria 6 através de cabos UTP, para tráfego de voz, dados e imagem. As caixas terminais onde serão instalados os equipamentos (tomadas) deverão ser em PVC embutidas em paredes.

1.5.1.6 – ESCOPO

- Passagem, conectorização, testes e identificação do sistema de cabeamento estruturado;
- Documentação as-built contendo descritivo, diagramas, plantas e tabelas de cross-connect do sistema, impressa e em mídia magnética ou ótica;
- Certificação para o sistema por empresa com certificação comprovada previamente;
- Todo o sistema, incluindo racks, patch-cords, concentrador, etc deve ser identificado de acordo com a norma EIA/TIA 606, utilizando-se etiquetas próprias para impressão indelével e fixação em cabos, além de identificadores de fibras óticas;
- Organização geral dos cords;
- Montagem dos racks, organizadores verticais e horizontais. Os racks deverão ser instalados no piso, de modo adequado e firme.

Requisitos para as empresas contratadas

As empresas a serem contratadas devem atender aos requisitos listados abaixo, garantindo um bom resultado da instalação.

- Instrumentação de testes para Categoria 6 ou superior
- Power meter para testes de fibras óticas
- Ter certificado de curso comprovando habilidade de instalação de cabeamento categoria 6.

1.5.2 – CIRCUITO FECHADO DE TV

1.5.2.1 – DESCRIÇÃO

O Sistema de Circuito Fechado de TV, ou simplesmente CFTV, tem como objetivo servir de apoio à segurança do Posto de Fiscalização Tipo 2, permitindo supervisionar áreas internas e externas como corredores, halls, garagens, etc.

Esta supervisão será efetuada por um sistema de Circuito Fechado de TV, tipo profissional, com todas as funcionalidades usualmente requeridas pelo mercado de segurança patrimonial com tecnologia IP.

Todo o sistema será composto por câmeras do tipo IP e com cabeamento Cat6. A infraestrutura do sistema será compartilhada com a rede estruturada. Serão utilizadas em conjunto as eletrocalhas e tubulações proporcionando uma maior flexibilidade ao sistema.

Deverá ser respeitada a norma para a máxima distância do cabo UTP não passando de 90m.

O sistema contará com a utilização de Rack e switchs independentes para o CFTV, proporcionando uma maior segurança ao sistema. A gravação e gerenciamento do sistema será feita por meio de NVR localizado no “Atendimento”.

Todos os computadores da rede poderão acessar as imagens das câmeras do sistema de CFTV do prédio, desde que devidamente autorizados.

1.5.2.2 – ESTAÇÃO DE TRABALHO DE CFTV

O Posto de Fiscalização Tipo 2 contará com a utilização de um NVR com 24 canais que farão o gerenciamento e gravação das imagens do sistema de CFTV.

Basicamente a estação de trabalho será composta dos seguintes itens:

ITEM	ESPECIFICAÇÃO DO OBJETO	QTE
01	**Câmera Fixa IP em Dome**	4
02	**Câmera Fixa IP em caixa de Proteção**	1
03	**NVR para 24 câmeras com software**	01
04	**Televisor de 32 Polegadas**	01
05	**Switch 24 portas PoE**	01

1.5.2.3 - CÂMERAS DE CFTV

Serão utilizadas câmeras coloridas fixas do tipo dome nos corredores e halls e câmeras em caixa de proteção nas áreas externas.

1.5.2.4 – ESCOPO

Será de competência das empresas contratadas:

- Lançamento dos dutos no piso;
- Fusão das fibras ópticas;
- Certificação das fibras ópticas com emissão de relatório;
- Instalação das caixas de passagem na área externa;
- Instalação das caixas de emendas ópticas.
- Instalação dos postes para o sistema de CFTV;
- Instalação do sistema de CFTV na área externa;
- Passagem, conectorização, testes e identificação do sistema de cabeamento estruturado;
- Documentação as-built contendo descritivo, diagramas, plantas e tabelas de cross-connect do sistema, impressa e em mídia magnética ou ótica;
- Certificação para o sistema por empresa com certificação comprovada previamente;
- Todo o sistema, incluindo racks, patch-cords, concentrador etc. deve ser identificado de acordo, utilizando-se etiquetas próprias para impressão indelével e fixação em cabos, além de identificadores de fibras óticas;
- Organização geral dos cords;
- Montagem dos racks, organizadores verticais e horizontais. Os racks deverão ser instalados com fixação na laje, abaixo do piso elevado quando houver, de modo adequado e firme.

1.6 – RELAÇÃO DE DOCUMENTOS

ARQUIVO	TÍTULO
TEL-01-PFT2-ILT-TE_R00	PLANTA BAIXA
TEL-02-PFT2-ILT-TE_R00	ARQUITETURA E DETALHES
POSTO DE FISCALIZAÇÃO 2-TEL-LM	LISTA DE MATERIAIS
POSTO DE FISCALIZAÇÃO 2-TEL-MD E ET	MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

2 – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA
2.1 – OBJETIVO

A presente Especificação Técnica visa descrever as características técnicas dos equipamentos, materiais e serviços do Projeto de Rede Estruturada e Circuito Fechado de TV (CFTV) para o Posto de Fiscalização Tipo 2.

2.2 – REDE ESTRUTURADA
2.2.1 – EQUIPAMENTOS
2.2.1.1 – Switch

Switch de Acesso – 24 portas

As características mínimas do Switch de Acesso – 24 portas do projeto desenvolvido será:

- 24 portas RJ-45 de detecção automática 10/100/1000BASE-T;
- 2 portas SFP+ 10 GbE e 2 portas RJ-45 de detecção automática 100/1000/10GBASE-T;
- Altura de 1U montável em rack 19”, devendo vir acompanhado dos devidos acessórios;
- Fonte de alimentação com capacidade de operar em tensões de 100-127 VAC/200-220 VAC e em frequências de 50 Hz /60 Hz;
- Deve implementar IEEE 802.3u Tipo 100BASE-TX, IEEE 802.3ab Tipo 1000BASE-T, IEEE 802.an Tipo 10GBAE-T;
- Deve implementar Duplex 100BASE-TX: half ou full, 1000BASE-T: somente full e 10GBASE-T: somente full;
- Gerenciamento em nuvem para toda a rede e gerenciamento simples da GUI na web local;
- Empilhamento verdadeiro para a administração de vários dispositivos por meio da criação de uma única unidade lógica gerenciada com até (4) quatro switches em uma topologia de anel ou cadeia, usando Cat 6A acessível, fibra de longa distância ou cabos DAC localizados.
- Empilhamento híbrido e empilhamento gerenciado da nuvem;
- Sessões seguras de gerenciamento da Web com HTTPS independentemente do switch ser gerenciado da GUI Web local ou da nuvem, os dados entre o switch e a interface de gerenciamento devem ser criptografados e protegidos, o que evita o rastreamento de informações confidenciais de gerenciamento;
- Modo de cliente DHCP padrão permitindo que o switch seja conectado diretamente a uma rede, permitindo a operação plug-and-play. Na ausência de um servidor DHCP na rede, o switch retorna para o endereço estático 192.168.1.1;
- Gerenciamento de conta permitindo que os administradores possam adicionar, modificar, excluir e transferir contas e senhas de gerenciamento para acesso seguro à solução de gerenciamento em nuvem;
- SNMPv1, v2c e v3;
- Simple Network Time Protocol (SNTP);

- ID de VLAN de gerenciamento;
- Priorização de tráfego com fornecimento de pacotes sensíveis ao tempo (como VoIP e vídeo) com prioridade sobre outro tráfego com base na classificação DSCP ou 802.1p;
- Classe de serviço (CoS);
- Listas de controle de acesso (ACLs);
- Modo de confiança global permitindo ao usuário definir o tipo de confiança a ser aplicada ao tráfego recebido na porta ou interface LAG com as opções configuráveis 802.1p, DSCP ou 802.1p-DSCP;
- Modelagem de tráfego;
- Auto MDI/MDI-X para o ajuste automático dos cabos diretos ou cruzados em todas as portas 10/100/1000;
- Suportar a capacidade de negociação automática half/fullduplex em todas as portas e duplica a taxa de transferência de todas as portas;
- Conectividade de fibra e cobre de 10GbE;
- Conectividade de taxa inteligente;
- Capacidade de agregação;
- Controle de fluxo para evitar a perda de pacotes em um nó congestionado;
- Prevenção de link flap para minimiza a interrupção da rede, detectando e desativando automaticamente as portas que apresentam eventos de link flap;
- Spanning Tree Protocol (STP);
- Filtragem de BPDU;
- Proteção contra loop;
- Snooping IGMP v1, v2, v3 /MLDv1, v2;
- Agregação de links;
- LLDP (Link Layer Discovery Protocol);
- LLDP-MED (Media Endpoint Discovery);
- Suporte de VLAN e VLAN de voz automática;
- Espelhamento de porta: permitindo que o tráfego em uma porta ou VLAN seja enviado simultaneamente a um analisador de rede para resolução em caso de problemas;
- Recuperação automática com recursos de BPDU, Controle de problemas, Segurança da porta, Proteção contra loop e Prevenção de link flap;
- Incluir um TPM (Trusted Platform Module) para geração e armazenamento seguros baseados em hardware das chaves criptográficas usadas para obter uma conexão segura para o portal da nuvem;
- Ser compatível com a autenticação RADIUS com configuração de servidor primário

e de backup;

- Atribuição automática de VLAN - VLANs atribuídas por RADIUS;
- Contabilidade de RADIUS;
- Deve permitir a autenticação de usuários de rede de acordo com a porta antes de permitir o acesso à rede. A autenticação de portas inclui VLAN atribuída por RADIUS ou criação de VLAN dinâmica;
- Segurança das portas com limite de endereço MAC que podem ser conhecidos pela porta;
- Snooping DHCP e Proteção de fonte de IP;
- Prevenção de ataques ARP;
- Proteção automática contra negação de serviço;
- Controle de problemas global;
- Deve ser compatível com os requisitos padrão 802.3az para economizar energia durante períodos de baixa atividade de dados;
- Desligamento automático de portas;
- Deve possuir suporte de roteamento estático IPv4 para até 32 rotas estáticas e 8 interfaces de roteamento VLAN nos modelos de switch de acesso, e até 512 rotas estáticas e 32 interfaces de roteamento VLAN no modelo de agregação;
- Tabela de ARP (Address Resolution Protocol);
- Transmissão DHCP;
- Deve possuir recursos acessados por meio da interface de gerenciamento na web local;
- Deve possuir log de eventos, log de sessão e syslog remoto;
- Monitoramento remoto (RMON);
- Ferramenta de diagnóstico de cabo por meio da web local;
- Ping IPv4/IPv6 e rastreamento de rota IPv4/IPv6;
- Deve possuir arquivo de apoio por meio da web local;
- Tabela de endereços MAC;

Como referência: HPE Aruba, modelo 1960 ou superior.

Switch de Acesso POE – 24 portas

As características mínimas do Switch de Acesso POE – 24 portas do projeto desenvolvido será:

- 24 portas RJ-45 de detecção automática 10/100/1000BASE-T;
- 2 portas SFP+ 10 GbE e 2 portas RJ-45 de detecção automática 100/1000/10GBASE-T;
- Altura de 1U montável em rack 19”, devendo vir acompanhado dos devidos

acessórios;

- Fonte de alimentação com capacidade de operar em tensões de 100-127 VAC/200-220 VAC e em frequências de 50 Hz /60 Hz;
- Deve implementar IEEE 802.3u Tipo 100BASE-TX, IEEE 802.3ab Tipo 1000BASE-T, IEEE 802.an Tipo 10GBAE-T;
- Deve implementar Duplex 100BASE-TX: half ou full, 1000BASE-T: somente full e 10GBASE-T: somente full;
- Gerenciamento em nuvem para toda a rede e gerenciamento simples da GUI na web local;
- Empilhamento verdadeiro para a administração de vários dispositivos por meio da criação de uma única unidade lógica gerenciada com até (4) quatro switches em uma topologia de anel ou cadeia, usando Cat 6A acessível, fibra de longa distância ou cabos DAC localizados.
- Empilhamento híbrido e empilhamento gerenciado da nuvem;
- Sessões seguras de gerenciamento da Web com HTTPS independentemente do switch ser gerenciado da GUI Web local ou da nuvem, os dados entre o switch e a interface de gerenciamento devem ser criptografados e protegidos, o que evita o rastreamento de informações confidenciais de gerenciamento;
- Modo de cliente DHCP padrão permitindo que o switch seja conectado diretamente a uma rede, permitindo a operação plug-and-play. Na ausência de um servidor DHCP na rede, o switch retorna para o endereço estático 192.168.1.1;
- Gerenciamento de conta permitindo que os administradores possam adicionar, modificar, excluir e transferir contas e senhas de gerenciamento para acesso seguro à solução de gerenciamento em nuvem;
- SNMPv1, v2c e v3;
- Simple Network Time Protocol (SNTP);
- ID de VLAN de gerenciamento;
- Priorização de tráfego com fornecimento de pacotes sensíveis ao tempo (como VoIP e vídeo) com prioridade sobre outro tráfego com base na classificação DSCP ou 802.1p;
- Classe de serviço (CoS);
- Listas de controle de acesso (ACLs);
- Modo de confiança global permitindo ao usuário definir o tipo de confiança a ser aplicada ao tráfego recebido na porta ou interface LAG com as opções configuráveis 802.1p, DSCP ou 802.1p-DSCP;
- Modelagem de tráfego;
- Auto MDI/MDI-X para o ajuste automático dos cabos diretos ou cruzados em todas as portas 10/100/1000;
- Suportar a capacidade de negociação automática half/fullduplex em todas as portas

e duplica a taxa de transferência de todas as portas;

- Conectividade de fibra e cobre de 10GbE;
- Conectividade de taxa inteligente;
- Capacidade de agregação;
- Certificação Ethernet Alliance PoE Classe 6 e Classe 4;
- O switch deve atribuir automaticamente a alimentação necessária a uma porta para um dispositivo PD com base no LLDP (Link Layer Discovery Protocol);
- Deve oferecer suporte a vários métodos (LLDP-MED automático, classe de PoE ou com base no uso) para alocar alimentação PoE para economia de energia mais eficiente;
- Programação de PoE;
- Controle de fluxo para evitar a perda de pacotes em um nó congestionado;
- Prevenção de link flap para minimiza a interrupção da rede, detectando e desativando automaticamente as portas que apresentam eventos de link flap;
- Spanning Tree Protocol (STP);
- Filtragem de BPDU;
- Proteção contra loop;
- Snooping IGMP v1, v2, v3 /MLDv1, v2;
- Agregação de links;
- LLDP (Link Layer Discovery Protocol);
- LLDP-MED (Media Endpoint Discovery);
- Suporte de VLAN e VLAN de voz automática;
- Espelhamento de porta: permitindo que o tráfego em uma porta ou VLAN seja enviado simultaneamente a um analisador de rede para resolução em caso de problemas;
- Recuperação automática com recursos de BPDU, Controle de problemas, Segurança da porta, Proteção contra loop e Prevenção de link flap;
- Incluir um TPM (Trusted Platform Module) para geração e armazenamento seguros baseados em hardware das chaves criptográficas usadas para obter uma conexão segura para o portal da nuvem;
- Ser compatível com a autenticação RADIUS com configuração de servidor primário e de backup;
- Atribuição automática de VLAN - VLANs atribuídas por RADIUS;
- Contabilidade de RADIUS;
- Deve permitir a autenticação de usuários de rede de acordo com a porta antes de permitir o acesso à rede. A autenticação de portas inclui VLAN atribuída por RADIUS ou criação de VLAN dinâmica;

- Segurança das portas com limite de endereço MAC que podem ser conhecidos pela porta;
- Snooping DHCP e Proteção de fonte de IP;
- Prevenção de ataques ARP;
- Proteção automática contra negação de serviço;
- Controle de problemas global;
- Deve ser compatível com os requisitos padrão 802.3az para economizar energia durante períodos de baixa atividade de dados;
- Desligamento automático de portas;
- Deve possuir suporte de roteamento estático IPv4 para até 32 rotas estáticas e 8 interfaces de roteamento VLAN nos modelos de switch de acesso, e até 512 rotas estáticas e 32 interfaces de roteamento VLAN no modelo de agregação;
- Tabela de ARP (Address Resolution Protocol);
- Transmissão DHCP;
- Deve possuir recursos acessados por meio da interface de gerenciamento na web local;
- Deve possuir log de eventos, log de sessão e syslog remoto;
- Monitoramento remoto (RMON);
- Ferramenta de diagnóstico de cabo por meio da web local;
- Ping IPv4/IPv6 e rastreamento de rota IPv4/IPv6;
- Deve possuir arquivo de apoio por meio da web local;
- Tabela de endereços MAC;

Como referência: HPE Aruba, modelo 1960 ou superior.

2.2.1.2 – Conversor de Mídia

- 10/100/1000Base-T para 1000Base-SX / LX Gigabit
- flexibilidade com todos os tipos de 10/100/1000 Mbps
- porta RJ-45
- suporta a conversão entre 10/100/1000Base-T e rede 1000Base-LX/SX. três tipos de conectores, SC / SFP / conector WDM.

Como referência: HPE Aruba ou superior.

2.2.1.3 – Access Point

- 1 RJ-45 auto-sensing 10/100/1000 PoE port
  - IEEE 802.3 Type 10Base-T

- IEEE 802.3u Type 100Base-TX
- IEEE 802.3ab Type 1000Base-T
- IEEE 802.3af PoE

- Padrões 802.11a,b,g,n
- Duplex: 10Base-T/100Base-TX: half or full 1000Base-T
- Layer 2/3/4;
- DHCP;
- 10/100/1000 SFP que para conectividade com fibra Gigabit-SX, -LX, -LH o 100-FX
- 1 RJ-45 serial console port

2.2.1.4 – Central Telefônica Hibrida IP

A Central Telefônica hibrida IP a ser fornecida deverá estar configurada com a seguinte capacidade inicial:

- Configuração mínima:
  - 8 ramais analógicos;
  - 50 troncos/ramais IP autenticados1;
- Deve possuir estrutura ou kit de suporte específico para instalação em rack de 19” (os racks deverão ser fornecidos para configuração inicial da Central Telefônica).
- Capacidade máxima 8 linhas e/ou ramais analógicos e 42 linhas e/ou ramais IP.
- Proteção elétrica nos troncos, ramais e alimentação AC, contra transientes e oscilações da rede;
- VoIP 16 chamadas simultâneas;
- Suporte a videochamada (codecs H.261,H.263, H.263+ e H.264)
- Codecs de áudio: G.711U, G.711A e G.729
- Acesso à rede de dados via porta Ethernet 10/100 Mbps
- Fonte de alimentação interna bivolt automática
- Memória: Flash NAND 256 MB;
- Padrão: IEEE 802.3
- Potência máxima de consumo: 14 W

Equipamentos Terminais de Linhas Digitais

Deverão ser cotados aparelhos telefônicos digitais com as seguintes características:

- 2 contas SIP
- Display gráfico com luz de fundo
- 2 portas ethernet 10/100 Mpbs
- Função Bridge
- PoE
- Teclas de volume

- Posição mesa
- Conector para headset RJ9, compatível com CHS 55 e THS 55 RJ9
- Viva-voz
- Correio de voz
- Mute, redial, ajuste de volume
- Interface Web
- Agenda com 500 contatos
- HD Voice
- Open VPN
- IPV4/IPv6

2.2.2 – MATERIAIS

2.2.2.1 – Rack Fechado de Parede - Padrão 19” com 16 (U)

- Dimensões: Altura 16U, Largura 570 mm, Profundidade 700 mm;
- Deve atender as premissas da norma EIA 310E;
- Deve suportar entrada de cabos pela parte superior ou inferior;
- Guia de cabos vertical e horizontal instalados;
- Acabamento em pintura de epóxi pó de alta resistência a riscos, protegido contra corrosão, de acordo com as condições indicadas para uso interno, pela EIA 569;
- Deve ser fornecido na cor preta;
- Confeccionado em aço SAE 1020;
- Colunas com espessura mínima de 2 mm;
- 01 (uma) réguas para rack com 8 tomadas elétricas 2P+T, com disjuntor de proteção, para conexão de equipamentos;
- Kit de aterramento para os fechamentos de gabinete;
- Kit ventilação forçada para teto com 2 ventiladores 110/220 v;
- Kit porca gaiola + parafuso para rack contendo 100 unidades;

2.2.2.2 – Rack Fechado de Parede - Padrão 19” com 12 (U)

- Dimensões: Altura 12U, Largura 570 mm, Profundidade 700 mm;
- Deve atender as premissas da norma EIA 310E;
- Deve suportar entrada de cabos pela parte superior ou inferior;
- Guia de cabos vertical e horizontal instalados;
- Acabamento em pintura de epóxi pó de alta resistência a riscos, protegido contra corrosão, de acordo com as condições indicadas para uso interno, pela EIA 569;
- Deve ser fornecido na cor preta;
- Confeccionado em aço SAE 1020;
- Colunas com espessura mínima de 2 mm;
- 01 (uma) réguas para rack com 8 tomadas elétricas 2P+T, com disjuntor de proteção, para conexão de equipamentos;
- Kit de aterramento para os fechamentos de gabinete;

- Kit ventilação forçada para teto com 2 ventiladores 110/220 v;
- Kit porca gaiola + parafuso para rack contendo 100 unidades;
-

2.2.2.3 – Distribuidor Interno Óptico (DIO) – 19" – até 12 fibras

- Distribuidor óptico para até 12 fibras para Rack de 19";
- Suportar conectores Small Form Factory, para até 48 fibras com conectores LC e MT-RJ, até 36 fibras com conector SC e até 24 fibras com outros conectores.
- Função de acomodar e proteger as emendas de transição entre o cabo óptico e as extensões óticas;
- Compatível com os adaptadores ópticos (ST, SC, LC Duplex, FC, MT-RJ e E2000);
- Ser modular permitindo expansão do sistema;
- Possuir altura (1U) e ser compatíveis com o padrão 19"
- Possuir áreas de armazenamento de excesso de fibras, acomodação, emenda devem ficar internos à estrutura (conferindo maior segurança ao sistema);
- Fornecido com bandejas de acomodação de emendas em material plástico e todos os acessórios necessários para a realização de fusão;
- Fornecido com os pigtails e adaptadores ópticos.
- Deve utilizar pintura do tipo epóxi de alta resistência a riscos.
- Possuir gaveta deslizante com sistema de trilhos (facilitar manutenção/instalação e trabalhos posteriores sem retirá-los do rack);
- Deve possuir kit para permitir uma melhor ancoragem dos cabos, essa ancoragem deve ser feita no mínimo 02 formas diferentes;
- Compatível com acessório de encaminhamento de excesso de fibras;
- Possibilitar terminação direta ou fusão, utilizando um mesmo módulo básico;
- Adaptadores ópticos devem ser suportados por uma placa padrão dispostos de 12 em 12 ou de 8 em 8.
- Possuir bandejas de proteção de emendas ópticas (no máximo 2 por distribuidor óptico e em caso de fusão óptica);
- Deve possuir 04 acessos para cabos ópticos traseiros;

2.2.3 – BLOCOS E CONEXÕES

2.2.3.1 – Guia de Cabos Fechado Horizontal Plástico 1U

- Confeccionado em termoplástico de alto impacto UL 94 V-0;
- Fornecido na cor preta;
- Resistente e protegido contra corrosão, para as condições especificadas de uso em ambientes internos (TIA/EIA – 569C);
- Largura de 19", conforme requisitos da norma TIA/EIA-310E;
- Identificação frontal do fabricante com ícone;
- Tampa basculante que abra para cima quanto para baixo;
- Gerenciamento dos cabos, respeitando o raio de curvatura mínimo determinado pela norma TIA/EIA-568C;
- Suportar a passagem de até 24 cabos de categoria 5e e 6;

- Altura mínima de 44mm;
- Apresentar uma profundidade mínima útil de 50 mm;
- Apresentar uma unidade de rack;

2.2.3.2 – Patch Panel - Categoria 6

- Certificação UL ou ETL LISTED
- Certificação ETL VERIFIED;
- Certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL;
- Painel frontal em termoplástico de alto impacto, não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade), com porta etiquetas de identificação em acrílico para proteção;
- Largura de 19 “, e altura de 1 U ou 44,5mm para os Patch Panels de 24 portas e 2U ou 89mm para os Patch Panels de 48 portas.
- 24 ou 48 portas com conectores RJ-45 fêmea na parte frontal, estes devem ser fixados a circuitos impressos (para proporcionar melhor performance elétrica);
- Os conectores fêmeas RJ-45 devem possuir as seguintes características: Atender a ANSI/TIA/EIA-568-C Categoria 6, possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 mm de níquel e 1,27 mm de ouro, possuir terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhados para a proteção contra oxidação, permitindo inserção de condutores de 22 AWG a 26 AWG;
- Identificação do fabricante no corpo do produto;
- Local para aplicação de ícones de identificação (para codificação);
- Fornecido de fábrica com ícones de identificação (nas cores azul e vermelha);
- Guia traseiro perfurado, em material termoplástico de alto impacto, não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade) com possibilidade fixação individual dos cabos, proporcionando segurança, flexibilidade e rapidez na montagem;
- Fornecido com acessórios para fixação dos cabos (velcros e cintas de amarração);
- Estrutura, elementos laterais em material metálico, que eliminem o risco de torção do corpo do Patch Panel;
- Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes com terminações 110 IDC;
- Suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 750 (setecentas e cinqüenta) vezes com conectores RJ-45 e 200 inserções com RJ11;
- Fornecido em módulos de 8 posições;
- Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C Categoria 6;
- Compatível com as terminações T568A e T568B, segundo a norma ANSI/TIA/EIA-568-C, sem a necessidade de trocas de etiqueta;

2.2.4 – CABOS

2.2.4.1 – Cabo U/UTP - Categoria 6 na cor azul

- Possuir certificado de performance elétrica (VERIFIED) pela UL ou ETL, conforme especificações da norma ANSI/TIA-568-C.2 CATEGORIA 6;
- O cabo utilizado deverá possuir certificação Anatel, conforme definido no Ato Anatel

número 45.472 de 20 de julho de 2004, impressa na capa externa;

- Possuir certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte;
- Deve atender ao código de cores especificado abaixo:
  - par 1: azul-branco, com uma faixa azul (stripe) no condutor branco;
  - par 2: laranja-branco, com uma faixa laranja (stripe) no condutor branco;
  - par 3: verde-branco, com uma faixa verde (stripe) no condutor branco;
  - par 4: marrom-branco, com uma faixa marrom (stripe) no condutor branco.
- Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, e sistema de rastreabilidade que permita identificar a data de fabricação dos cabos.
- Capa externa em composto retardante à chama, com baixo nível de emissão de fumaça (LSZH);
- Possuir preferencialmente o Selo Verde de Qualidade Ambiental aplicado para cabos de telemática;
- O cabo deverá ser fornecido em bobinas do tipo RIB (reel in a box).
- Deverá ser apresentado através de catálogos ou proposta técnica de produto do fabricante, testes das principais características elétricas em transmissões de altas velocidades (valores típicos) de ATENUAÇÃO (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT(dB), RL(dB), ACR(dB), para frequências de 100, 200, 350 e 550Mhz.

2.2.4.2 – Cabo Óptico Interno/Externo “Tight Buffer” Monomodo

- Cabo de fibra ópticas do tipo "tight buffer" constituída monomodo. As fibras ópticas devem possuir revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em material termoplástico. Sobre o conjunto de fibras, deve ser colocados elementos de tração de fios dielétricos. O conjunto de fibras deve ser protegido contra penetração de água e com capa externa em material termoplástico não propagante à chama e resistente a intempéries;
- Apresentar Certificação ETL (OFNR);
- Apresentar Certificação Anatel;
- Constituído por fibras monomodo.
- Totalmente dielétrico.
- Classe de flamabilidade mínima Cabo Óptico Geral (COG)
- Raio mínimo de curvatura de 10x diâmetro do cabo mm após a instalação e de 15x diâmetro do cabo mm durante a instalação;
- Resistência à tração durante a instalação (kgf) de 1 x massa do cabo/km;
- Temperatura de operação de -20 a 65 graus.
- Capa externa nome do fabricante com marca do produto, data de fabricação, gravação sequencial métrica (em sistema de medida internacional SI);
- Características de acordo com a norma ABNT NBR 14771.

2.2.4.3 – Cordão de Conexão - Patch Cord - Categoria 6

- Patch Cord para interligação entre a “tomada lógica” e a “estação de trabalho” ou para manobra na Sala de Telecomunicações;

- Certificação UL ou ETL LISTED
- Certificação ETL VERIFIED.
- Certificações Anatel conforme regulamento da entidade: a do cabo flexível e do cordão de manobra;
- Certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL;
- Montados e testados em fábrica, com garantia de performance;
- Confeccionado em cabo par trançado, U/UTP Categoria 6 (Unshielded Twisted Pair), 24 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre flexível, multifilar, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagante a chama, conectorizados à RJ-45 macho Categoria 6 nas duas extremidades, estes conectores (RJ-45 macho), devem atender às especificações contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C Categoria 6, ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade), possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 mm de níquel e 1,27 mm de ouro, para a proteção contra oxidação, garras duplas para garantia de vinculação elétrica com as veias do cabo;
- Classe de flamabilidade no mínimo CM;
- Apresentar Certificação ETL em conformidade com a norma ANSI/TIA/EIA-568-C CATEGORIA 6 (stranded cable);
- Capa protetora (bota) do mesmo dimensional do RJ-45 plug e proteção à lingueta de travamento. Esta capa protetora deve ajudar a evitar a curvatura excessiva do cabo em movimentos na conexão bem como proteger o pino de destravamento dos conectores contra enroscamentos e quebras;
- Disponibilizado pelo fabricante em pelo menos 8 cores atendendo às especificações da ANSI/TIA/EIA-606-A;
- Características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C Categoria 6;
- Características elétricas e performance testada em frequências de até 250 MHz;

2.2.4.4 – Cordão Ótipo duplex

- Constituído por um par de fibras ópticas Monomodo (G-657A2), do tipo Tight Duplex Zip-cord;
- Suporta as principais aplicações segundo normas IEEE 802.3, ANSI T11.2 (Fibre Channel) e ITU-T-G-984;
- Diâmetro nominal de 2,0 x 4,5mm;
- Temperatura de operação de -25ºC a 75ºC;
- Classe de famabailidade LSZH - Low Smoke and Zero Halogen;
- Revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em material polimérico e termoplástico;
- Polimento em PC (UPC) ou APC;
- Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, identificação do produto e data de fabricação;
- Opções de terminações com conectores LC/ SC / ST / FC.

2.2.4.5 – Conector RJ-45 Fêmea - Categoria 6

- Certificação UL ou ETL LISTED
- Certificação ETL VERIFIED;
- Certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL;
- Corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante à chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade);
- Protetores 110IDC traseiros para as conexões e tampa de proteção frontal (dust cover) removível e articulada com local para inserção, (na própria tampa), do ícone de identificação;
- Vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 mm de níquel e 1,27 mm de ouro;
- Disponibilidade de fornecimento nas cores (branca, bege, cinza, vermelha, azul, amarela, marrom, laranja, verde e preta);
- Keystone deve ser compatível para as terminações T-568A e T-568B, segundo a ANSI/TIA/EIA-568-C;
- Terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhados para a proteção contra oxidação e permitir inserção de condutores de 22 AWG a 26 AWG, permitindo ângulos de conexão do cabo, em até 180 graus;
- Conector fêmea deverá possibilitar a crimpagem dos 8 condutores ao mesmo tempo proporcionando deste modo uma conectorização homogênea.
- Suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 750 (setecentas e cinqüenta) vezes com conectores RJ-45 e 200 inserções com RJ11;
- Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes com terminações 110 IDC;
- Identificação do conector como Categoria 6, gravado na parte frontal do conector;
- Características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C Categoria 6;

2.3 – CIRCUITO FECHADO DE TV

2.3.1 – EQUIPAMENTOS

2.3.1.1 – NVR – Gravação e Gerenciamento

O dispositivo de gravação, ou NVR (Network Video Recorder) deverá ser Stand Alone. Não serão aceitos computadores convencionais com softwares de gerenciamento. Deve ser baseado em componentes padrões e tecnologia de ponta, com atualização de firmware disponível no site do fabricante e Suporte Técnico no Brasil, dado pelo fabricante ou representante autorizado.

Deve ainda atender às seguintes características mínimas:

- Mínimo 24 canais de vídeo;
- 5TB de capacidade de armazenamento;
- Suportar o gerenciamento de câmeras com resolução de no mínimo 2 Megapixel;
- Montagem em Rack 19” com altura de 2U;
- Saídas de Vídeo: VGA e HDMI;
- Possuir ferramenta embarcada para pesquisa de dispositivos na rede;
- Trabalhar com diversos fabricantes,
- Suportar as compressões H.265 e MJPEG;

- Suportar diferentes formatos de tela para monitoramento, inclusive em tela cheia;
- Suportar o recurso e-PTZ ou zoom digital, simulando o controle Pan/Tilt/Zoom em câmeras IP Megapixel fixas;
- Permitir diversas formas de pesquisa de gravações, incluindo a pesquisa por evento e data/hora. Deve ainda mostrar o progresso da gravação através de linha do tempo, facilitando para o usuário a identificação dos períodos gravados;
- Possuir total controle do vídeo na reprodução, permitindo o avanço e retrocesso de imagens em diferentes velocidades, incluindo quadro a quadro;
- Permitir gravação de imagens por evento, contínua, manual e por agendamento;
- Permitir que a detecção de movimento seja feita no dispositivo de captura, de forma a diminuir o processamento local;
- Permitir que a remoção ou adição de câmeras seja feita sem que haja necessidade de interrupção de qualquer natureza do sistema;
- Possuir no mínimo 4 (quatro) baias para disco rígido, SATA I ou SATA II, com armazenamento interno total de no mínimo 12TB;
- Possuir LED's frontais para fácil diagnóstico de operação do sistema, com indicação de funcionamento das câmeras, HDs, alimentação do sistema, rede e alarmes;
- Possuir pelo menos 08 (oito) entradas e 4 (quatro) saídas de alarme, além de gerenciar as entradas de alarme das câmeras conectadas;
- Possuir servidor web incorporado, com acesso restrito por usuário e senha, permitindo total gerenciamento e operação do sistema sem a necessidade de software adicional ou monitor conectado no NVR;
- Suportar os seguintes protocolos e aplicações: HTTP, FTP, UPnP, SMTP, DNS, DHCP, ARP e NTP;

O NVR deverá possuir Software gratuito para gerenciamento centralizado, baseado em Windows ou Linux, e deverá atender às seguintes características mínimas:

- Permitir a conexão de no mínimo 8 (oito) NVRs;
- Suportar a utilização de 4 (quatro) monitores, expandindo a capacidade de câmeras gerenciadas num mesmo computador cliente e facilitando a interação com o sistema; (utilização de decoder)
- Deve permitir em sua interface a visualização de câmeras ao vivo e gravadas, e-map e monitor de eventos, atribuindo cada tarefa num determinado monitor;
- Possibilitar a reprodução de imagens gravadas de no mínimo 4 câmeras;
- Permitir a exportação do vídeo gravado em AVI ou similar;
- Possibilitar a busca de eventos por: Data,Hora,Canal,Tipo de evento,Identificação do evento;
- Possuir sistema de notificação de eventos com no mínimo os seguintes alertas: Alerta local (visual e sonoro)
- Exibição dos movimentos detectados, Envio de e-mail;

2.3.1.2 – Câmera Profissional Fixa em Rede Tipo Dome

Câmeras de vídeo de rede sobre plataforma Ethernet (IP), deve atender as seguintes especificações:

- Sensor de Imagem: 1/2.8" 2 megapixels CMOS;

- Distância focal: 3,6mm;
- Ser do tipo Day/Night;
- Iluminação mínima em colorido: 0,005 lux/F1.6 (Colorido, 1/3s, 30IRE) 0 lux/F2.0 (IR ligado);
- Resoluções: (1920x1080) / 16:9, 1.3M (1280x960) / 4:3, 1M (1280x720) / 16:9, VGA (640x480) / 4:3;
- Taxa de 30 frames por segundo;
- Codec de vídeo: H.264/ H.264B/ H.264H/ H.265/ MJPEG;
- Possuir o recurso BLC;
- Filtro de IP para negar e permitir o acesso ao sistema;
- Recurso de aprimoramento de contraste;
- Vídeo inteligente: detecção de movimento;
- Suporte a IPv4 e IPv6;
- Possuir os seguintes protocolos: TCP/IP, UDP, IPv4, IPv6, DHCP, ARP, ICMP, DNS, DDNS, RTSP, RTCP, HTTPs, HTTP, Filtro IP, SMTP, SSL, TLS, IGMP, Multicast, FTP, NTP, RTP, Onvif;
- Estar em conformidade ONVIF;
- Conexão de 8 usuários no modo unicast;
- Webpage no idioma Português;
- Ser capaz de enviar notificações por e-mail;
- Possuir no mínimo, 10 níveis de acessos de usuários;
- Recurso de análise de imagem com, no mínimo, os recursos: Abandono de objetos, retirada de objetos e mudança de cena;
- Alimentação de 12VDC, PoE (IEEE802.3af);
- Consumo máximo de 4,8 Watts;
- Temperatura de operação: -30°C ~ +60°C;
- Possuir 1 entrada e 1 saída de alarme;
- Certificação FCC e CE.

2.3.1.3 – Câmera Profissional Fixa em Rede Tipo Bullet

Câmeras de vídeo de rede sobre plataforma Ethernet (IP), deve atender as seguintes especificações:

- Sensor de Imagem: 1/2.8” 2 megapixels CMOS;
- Distância focal: 3,6mm;
- Ser do tipo Day/Night;
- Iluminação mínima em colorido: 0,005 lux/F1.6 (Colorido, 1/3s, 30IRE) 0 lux/F2.0 (IR ligado);
- Resoluções: (1920x1080) / 16:9, 1.3M (1280x960) / 4:3, 1M (1280x720) / 16:9, VGA (640x480) / 4:3;
- Taxa de 30 frames por segundo;
- Codec de vídeo: H.264/ H.264B/ H.264H/ H.265/ MJPEG;
- Possuir o recurso BLC;

- Filtro de IP para negar e permitir o acesso ao sistema;
- Recurso de aprimoramento de contraste;
- Vídeo inteligente: detecção de movimento;
- Suporte a IPv4 e IPv6;
- Possuir os seguintes protocolos: TCP/IP, UDP, IPv4, IPv6, DHCP, ARP, ICMP, DNS, DDNS, RTSP, RTCP, HTTPs, HTTP, Filtro IP, SMTP, SSL, TLS, IGMP, Multicast, FTP, NTP, RTP, Onvif;
- Estar em conformidade ONVIF;
- Conexão de 8 usuários no modo unicast;
- Webpage no idioma Português;
- Ser capaz de enviar notificações por e-mail;
- Possuir no mínimo, 10 níveis de acessos de usuários;
- Recurso de análise de imagem com, no mínimo, os recursos: Abandono de objetos, retirada de objetos e mudança de cena;
- Alimentação de 12VDC, PoE (IEEE802.3af);
- Consumo máximo de 4,2 Watts;
- Temperatura de operação: -30°C ~ +60°C;
- Possuir 1 entrada e 1 saída de alarme;
- Certificação FCC e CE.

2.3.1.4 – Monitores de Vídeo

Serão utilizados TV's de no minimo 32" FULL HD, LED na sala de supervisão do CFTV, dispostos a serem facilmente visualizadas pelo operador. Como requisitos mínimos, apresentar as seguintes características:

- Compatibilidade com os sinais de vídeo originados pelas câmeras;
- Monitor do tipo LCD;
- Tamanho da tela: 32"(polegadas);
- Formato Wide Screen 16:9;
- Pixel Pitch Horizontal de 0,31mm;
- Resolução de 1920x1080 (FULL HD);
- Suporte a Cores: 16 milhões;
- Tempo de resposta de 8 ms;
- Conexão de vídeo com entradas do tipo: 2 x HDMI, 1 x VGA e uma entrada de RJ-45;
- Conexão de áudio com entradas do tipo RCA;
- Caixa acústica embutida, com potência de 2 x 8 Watts;
- Sistema de vídeo: NTSC e PAL;
- Ângulo de visualização: 170°(Horizontal) e 170°(Vertical);
- Possuir recurso de PIP;
- Tecnologia de movimento 120Hz;
- Contraste mínimo [xxx:1]: 3.000:1;
- Brilho: 400cd/m²;

- Menu de configuração em Português;
- Vir acompanhado de controle remoto;
- Compatibilidade com padrão de montagem VESA;
- Fonte de Alimentação [Tensão]: bivolt 100~240VAC;
- Vida do painel de 40.000 horas ou mais;
- Consumo máximo de 300 Watts;
- Vir acompanhado de suporte para montagem e parede, com as características:
- Compatibilidade com monitores LCD de 46";
- Possuir braço articulado, com articulação vertical de 10° e articulação horizontal de 85°;
- Ter pintura eletrostática;
- Construído em aço;
- Suportar carga de 26Kg ou mais;
- Padrão Vesa.

2.3.1.5 – Switch de Acesso POE – 24 portas

As características mínimas do Switch de Acesso POE – 24 portas do projeto desenvolvido será:

- 24 portas RJ-45 de detecção automática 10/100/1000BASE-T;
- 2 portas SFP+ 10 GbE e 2 portas RJ-45 de detecção automática 100/1000/10GBASE-T;
- Altura de 1U montável em rack 19", devendo vir acompanhado dos devidos acessórios;
- Fonte de alimentação com capacidade de operar em tensões de 100-127 VAC/200-220 VAC e em frequências de 50 Hz /60 Hz;
- Deve implementar IEEE 802.3u Tipo 100BASE-TX, IEEE 802.3ab Tipo 1000BASE-T, IEEE 802.an Tipo 10GBAE-T;
- Deve implementar Duplex 100BASE-TX: half ou full, 1000BASE-T: somente full e 10GBASE-T: somente full;
- Gerenciamento em nuvem para toda a rede e gerenciamento simples da GUI na web local;
- Empilhamento verdadeiro para a administração de vários dispositivos por meio da criação de uma única unidade lógica gerenciada com até (4) quatro switches em uma topologia de anel ou cadeia, usando Cat 6A acessível, fibra de longa distância ou cabos DAC localizados.
- Empilhamento híbrido e empilhamento gerenciado da nuvem;
- Sessões seguras de gerenciamento da Web com HTTPS independentemente do switch ser gerenciado da GUI Web local ou da nuvem, os dados entre o switch e a interface de gerenciamento devem ser criptografados e protegidos, o que evita o rastreamento de informações confidenciais de gerenciamento;
- Modo de cliente DHCP padrão permitindo que o switch seja conectado diretamente

a uma rede, permitindo a operação plug-and-play. Na ausência de um servidor DHCP na rede, o switch retorna para o endereço estático 192.168.1.1;

- Gerenciamento de conta permitindo que os administradores possam adicionar, modificar, excluir e transferir contas e senhas de gerenciamento para acesso seguro à solução de gerenciamento em nuvem;
- SNMPv1, v2c e v3;
- Simple Network Time Protocol (SNTP);
- ID de VLAN de gerenciamento;
- Priorização de tráfego com fornecimento de pacotes sensíveis ao tempo (como VoIP e vídeo) com prioridade sobre outro tráfego com base na classificação DSCP ou 802.1p;
- Classe de serviço (CoS);
- Listas de controle de acesso (ACLs);
- Modo de confiança global permitindo ao usuário definir o tipo de confiança a ser aplicada ao tráfego recebido na porta ou interface LAG com as opções configuráveis 802.1p, DSCP ou 802.1p-DSCP;
- Modelagem de tráfego;
- Auto MDI/MDI-X para o ajuste automático dos cabos diretos ou cruzados em todas as portas 10/100/1000;
- Suportar a capacidade de negociação automática half/fullduplex em todas as portas e duplica a taxa de transferência de todas as portas;
- Conectividade de fibra e cobre de 10GbE;
- Conectividade de taxa inteligente;
- Capacidade de agregação;
- Certificação Ethernet Alliance PoE Classe 6 e Classe 4;
- O switch deve atribuir automaticamente a alimentação necessária a uma porta para um dispositivo PD com base no LLDP (Link Layer Discovery Protocol);
- Deve oferecer suporte a vários métodos (LLDP-MED automático, classe de PoE ou com base no uso) para alocar alimentação PoE para economia de energia mais eficiente;
- Programação de PoE;
- Controle de fluxo para evitar a perda de pacotes em um nó congestionado;
- Prevenção de link flap para minimiza a interrupção da rede, detectando e desativando automaticamente as portas que apresentam eventos de link flap;
- Spanning Tree Protocol (STP);
- Filtragem de BPDU;
- Proteção contra loop;

- Snooping IGMP v1, v2, v3 /MLDv1, v2;
- Agregação de links;
- LLDP (Link Layer Discovery Protocol);
- LLDP-MED (Media Endpoint Discovery);
- Suporte de VLAN e VLAN de voz automática;
- Espelhamento de porta: permitindo que o tráfego em uma porta ou VLAN seja enviado simultaneamente a um analisador de rede para resolução em caso de problemas;
- Recuperação automática com recursos de BPDU, Controle de problemas, Segurança da porta, Proteção contra loop e Prevenção de link flap;
- Incluir um TPM (Trusted Platform Module) para geração e armazenamento seguros baseados em hardware das chaves criptográficas usadas para obter uma conexão segura para o portal da nuvem;
- Ser compatível com a autenticação RADIUS com configuração de servidor primário e de backup;
- Atribuição automática de VLAN - VLANs atribuídas por RADIUS;
- Contabilidade de RADIUS;
- Deve permitir a autenticação de usuários de rede de acordo com a porta antes de permitir o acesso à rede. A autenticação de portas inclui VLAN atribuída por RADIUS ou criação de VLAN dinâmica;
- Segurança das portas com limite de endereço MAC que podem ser conhecidos pela porta;
- Snooping DHCP e Proteção de fonte de IP;
- Prevenção de ataques ARP;
- Proteção automática contra negação de serviço;
- Controle de problemas global;
- Deve ser compatível com os requisitos padrão 802.3az para economizar energia durante períodos de baixa atividade de dados;
- Desligamento automático de portas;
- Deve possuir suporte de roteamento estático IPv4 para até 32 rotas estáticas e 8 interfaces de roteamento VLAN nos modelos de switch de acesso, e até 512 rotas estáticas e 32 interfaces de roteamento VLAN no modelo de agregação;
- Tabela de ARP (Address Resolution Protocol);
- Transmissão DHCP;
- Deve possuir recursos acessados por meio da interface de gerenciamento na web local;
- Deve possuir log de eventos, log de sessão e syslog remoto;

- Monitoramento remoto (RMON);
- Ferramenta de diagnóstico de cabo por meio da web local;
- Ping IPv4/IPv6 e rastreamento de rota IPv4/IPv6;
- Deve possuir arquivo de apoio por meio da web local;
- Tabela de endereços MAC;

Como referência: HPE Aruba, modelo 1960 ou superior.

2.3.2 – CABOS

2.3.2.1 – Cabo U/UTP - Categoria 6 na cor amarelo ou cinza

- Possuir certificado de performance elétrica (VERIFIED) pela UL ou ETL, conforme especificações da norma ANSI/TIA-568-C.2 CATEGORIA 6;
- O cabo utilizado deverá possuir certificação Anatel, impressa na capa externa;
- Possuir certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte;
- Deve atender ao código de cores especificado abaixo:
  - par 1: azul-branco, com uma faixa azul (stripe) no condutor branco;
  - par 2: laranja-branco, com uma faixa laranja (stripe) no condutor branco;
  - par 3: verde-branco, com uma faixa verde (stripe) no condutor branco;
  - par 4: marrom-branco, com uma faixa marrom (stripe) no condutor branco.
- Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, e sistema de rastreabilidade que permita identificar a data de fabricação dos cabos.
- Capa externa em composto retardante à chama, com baixo nível de emissão de fumaça (LSZH);
- Possuir preferencialmente o Selo Verde de Qualidade Ambiental aplicado para cabos de telemática;
- O cabo deverá ser fornecido em bobinas do tipo RIB (reel in a box).
- Deverá ser apresentado através de catálogos ou proposta técnica de produto do fabricante, testes das principais características elétricas em transmissões de altas velocidades (valores típicos) de ATENUAÇÃO (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT(dB), RL(dB), ACR(dB), para freqüências de 100, 200, 350 e 550Mhz.

2.3.2.2 – Cordão de Conexão - Patch Cord - Categoria 6

- Patch Cord para interligação entre a “tomada lógica” e a “estação de trabalho” ou para manobra na Sala do CPD;
- Certificação UL ou ETL LISTED
- Certificação ETL VERIFIED.
- Certificações Anatel conforme regulamento da entidade: a do cabo flexível e do cordão de manobra;
- Certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL;
- Montados e testados em fábrica, com garantia de performance;

- Confeccionado em cabo par trançado, U/UTP Categoria 6 (Unshielded Twisted Pair), 24 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre flexível, multifilar, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagante a chama, conectorizados à RJ-45 macho Categoria 6 nas duas extremidades, estes conectores (RJ-45 macho), devem atender às especificações contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C Categoria 6, ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade), possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 mm de níquel e 1,27 mm de ouro, para a proteção contra oxidação, garras duplas para garantia de vinculação elétrica com as veias do cabo;
- Classe de flamabilidade no mínimo CM;
- Apresentar Certificação ETL em conformidade com a norma ANSI/TIA/EIA-568-C CATEGORIA 6 (stranded cable);
- Capa protetora (bota) do mesmo dimensional do RJ-45 plug e proteção à lingüeta de travamento. Esta capa protetora deve ajudar a evitar acurvatura excessiva do cabo em movimentos na conexão bem como proteger o pino de destravamento dos conectores contra enroscamentos e quebras;
- Disponibilizado pelo fabricante em pelo menos 8 cores atendendo às especificações da ANSI/TIA/EIA-606-A;
- Características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C Categoria 6;
- Características elétricas e performance testada em freqüências de até 250 MHz;

2.2.2.3 – Cordão Ótipo duplex

- Constituído por um par de fibras ópticas Monomodo (G-657A2), do tipo Tight Duplex Zip-cord;
- Suporta as principais aplicações segundo normas IEEE 802.3, ANSI T11.2 (Fibre Channel) e ITU-T-G-984;
- Diâmetro nominal de 2,0 x 4,5mm;
- Temperatura de operação de -25ºC a 75ºC;
- Classe de famabailidade LSZH - Low Smoke and Zero Halogen;
- Revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em material polimérico e termoplástico;
- Polimento em PC (UPC) ou APC;
- Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, identificação do produto e data de fabricação;
- Opções de terminações com conectores LC/ SC / ST / FC.

2.4 – INFRAESTRUTURA

2.4.1 – Normas

- NBR-5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
- NBR-6150 – Eletrodutos de PVC Rígido.
- NBR-5624 – Eletroduto rígido de aço-carbono, com costura, com revestimento protetor e rosca NBR 8133

- NBR13057 - Eletroduto rígido de aço-carbono, com costura, zincado eletroliticamente e com rosca NBR 8133
- NBR-5597 – Eletroduto rígido de aço-carbono e acessórios com revestimento protetor, com rosca ANSI/ASME B1.20.1
- NBR-5598 – Eletroduto rígido de aço-carbono com revestimento protetor, com rosca NBR 6414
- NBR-13897 – Duto espiralado corrugado flexível em polietileno de alta densidade para uso metroviário
- NBR-13898 - Duto espiralado corrugado flexível em polietileno de alta densidade para uso metroviário

2.4.2 – Eletrodutos

- Eletroduto flexível metálico sem capa de PVC.

- Eletroduto de ferro galvanizado, interna e externamente, tipo pesado, em barras de 3 m, com 1 luva por barra.

- Luvas para eletrodutos, em ferro galvanizado

- Curvas 45 e 90 graus para eletroduto em ferro galvanizado, com 1 luva por peça.

- Bucha e arruela para eletroduto em zamak.

- Eletroduto de PVC rígido em barras de 3 m

- Curvas 45 e 90 graus para eletroduto de PVC rígido

- Luva para eletroduto em PVC rígido

- Arame recozido de aço galvanizado.

2.4.3 – Caixas de passagem e Conduletes

- Caixas de passagem: octogonal 4”x4”, sextavada 3”x3” e retangulares 4”x 2” e 4”x 4” para embutir.

- Caixa metálica para pequenas montagens elétricas, construção monobloco de chapa de aço laminado, com solda contínua nos quatro cantos e tratamento especial completado com pintura texturizada a pó poliester/epoxi RAL 7032, totalmente à prova de oxidação, vedação com gaxeta de poliuretano moldada na porta, Índice de proteção IP55 ou 65, placa de montagem com superfície quadriculada em malha de 5 mm

- Caixas de passagem tipo condulete e/ou em formato circular com ou sem rosca nas várias configurações de saídas e diâmetros

- Caixa para telefone e comunicação de dados de sobrepor em chapa metálica com fecho rápido e prancha de madeira

- Caixa de passagem subterrânea com tampa de concreto, estrutura de alvenaria.

3- RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA

3.1- ESCLARECIMENTOS E INFORMAÇÕES TÉCNICAS

- Fornecer os esclarecimentos e informações técnicas que venham a ser solicitadas sobre os equipamentos e a montagem objeto da presente contratação.
- Fornecimento complementar de serviços e materiais indispensáveis ao pleno funcionamento do sistema, mesmo quando não expressamente indicados nas especificações.

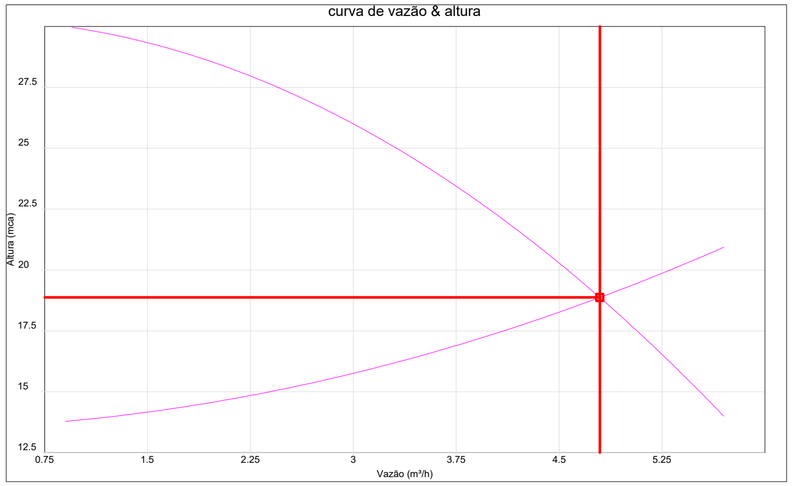
3.2- EMBALAGEM, TRANSPORTE E SEGURO

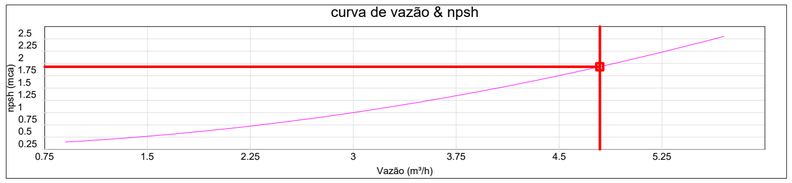
- É de responsabilidade da contratada a embalagem, o transporte e o seguro de todos os equipamentos e materiais integrantes do objeto do fornecimento.
- Todos os volumes deverão ser etiquetados, contendo as indicações de peso, posição, natureza do conteúdo e codificação.
- A abertura dos volumes e verificação do material deverá ser feita na presença de representantes da contratada e da contratante.

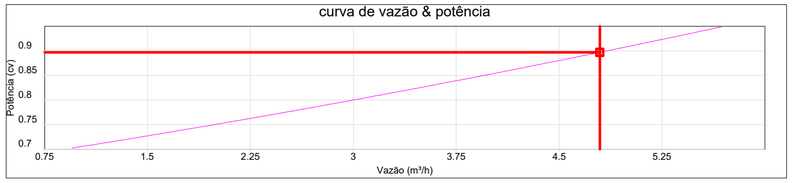
3.3- MONTAGEM

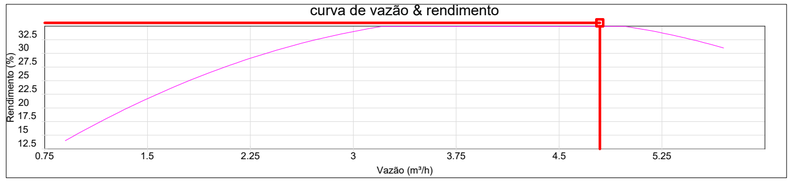
- Os equipamentos serão fornecidos e instalados no Posto de Fiscalização Tipo 2.
- A contratada deverá executar os serviços de montagem dentro das técnicas usuais de boa engenharia.

Curvas características de bomba hidráulica
Recalque - BCR 2010 - 1CV R128 1









Bomba hidráulica Bh1 (TÉRREO)

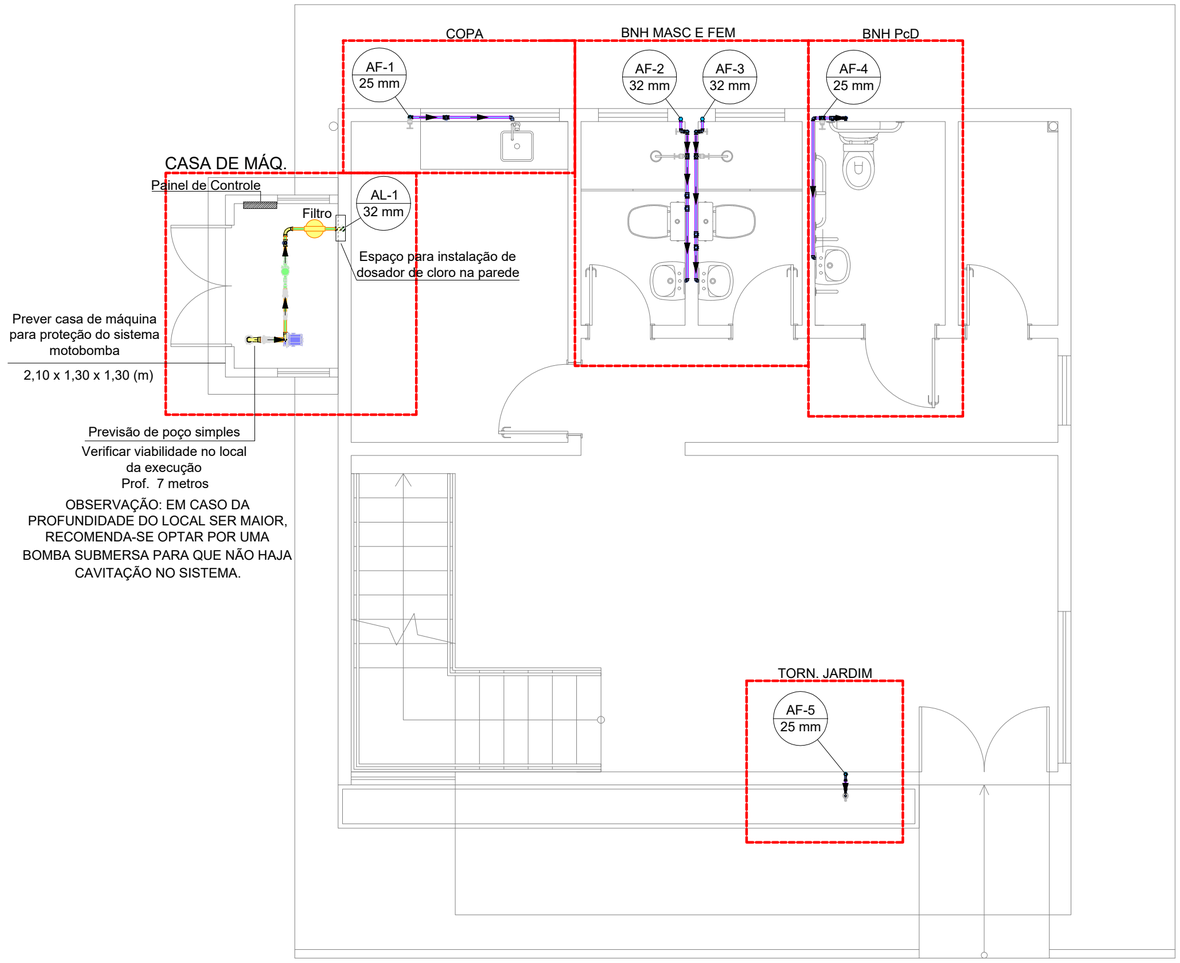
Conexão analisada
- 1" x 1" - 1CV R128 (Bomba Hidráulica - Recalque)
- Pavimento TÉRREO
- Nível geométrico: 0.25 m
- Processo de cálculo: Universal

Trecho de recalque										
Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)
				Conduto	Equiv.	Total				
1-2	1.32	28	2.18	11.87	14.27	26.14	0.2323	6.07	0.25	-5.40
2-3	1.32	8	26.35	0.00	0.00	0.00	152.3701	0.00	6.49	0.00

Trecho de sucção										
Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)
				Conduto	Equiv.	Total				
1-2	1.32	44	0.87	7.52	20.20	27.72	0.0193	0.53	-6.85	-7.10
2-3	1.32	25	2.70	0.00	0.00	0.00	0.4987	0.00	0.25	0.00

Altura manométrica (m.c.a.)					Vazão de Projeto (l/s)	npsh disponível (mca)	npsh requerido (mca)	Potência efetiva (CV)
Recalque		Sucção		Total				
Altura	Perda	Altura	Perda					
6.88	0.71	7.10	0.53	19.94	1.32	2.46	1.92	0.90

Lista de materiais - TÉRREO		
Alimentação		
	Bomba Hidráulica - Recalque	
	Schneider	
	Recalque - BCR 2010 - 1 CV	1 pç
	Metais	
	Registro esfera VS compacto soldável PVC	
	32 mm	1 pç
	50 mm	1 pç
	Válvula de retenção horiz c/ portinhola	
	1"	1 pç
	Válvula de sucção	
	1.1/2"	1 pç
	PVC rígido soldável	
	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	
	32 mm - 1"	2 pç
	50 mm - 1.1/2"	1 pç
	Curva 90 soldável	
	32 mm	3 pç
	50 mm	1 pç
	Tubos	
	32 mm	3.94 m
	50 mm	7.27 m
	Tê de redução 90 soldável	
	32 mm - 25 mm	1 pç
Água fria		
	Aparelho	
	Chuveiro	
	25mm x 1/2"	2 pç
	Ducha higiênica	
	25mm x 1/2"	3 pç
	Filtro de água	
	25mmx 1/2"	1 pç
	Torneira de Jardim	
	25 mm x 1/2"	2 pç
	Torneira de Pia de Cozinha	
	25mm - 3/4"	1 pç
	Torneira de lavatório	
	25 mm - 1/2"	3 pç
	Vaso Sanitário c/ cx. acoplada	
	1/2"	3 pç
	Metais	
	Hidrômetro individual	
	1,5 m³/h - 3/4"	1 pç
	Registro de gaveta c/ canopla cromada	
	3/4"	4 pç
	Registro de pressão c/ canopla cromada	
	3/4"	2 pç
	Registro esfera VS compacto soldável PVC	
	25 mm	1 pç
	PVC Acessórios	
	Engate flexível cobre cromado com canopla	
	1/2 - 30cm	3 pç
	Engate flexível plástico	
	1/2 - 30cm	4 pç
	PVC misto soldável	
	Luva soldável c/ rosca	
	25 mm -3/4"	4 pç
	PVC rígido roscável	
	Tubete de polipropileno para hidrômetro	
	3/4"	2 pç
	PVC rígido soldável	
	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	
	25 mm - 3/4"	10 pç
	Curva 90 soldável	
	25 mm	2 pç
	Joelho 90° soldável	
	25 mm	9 pç
	Joelho de redução 90 soldável	
	32 mm - 25 mm	2 pç
	Luva de correr p/ tubo	
	25 mm	1 pç
	Luva de redução soldável	
	32 mm - 25 mm	2 pç
	Tubos	
	25 mm	23.66 m
	Tê 90 soldável	
	25 mm	9 pç
	PVC soldável azul c/ bucha latão	
	Joelho 90° soldável com bucha de latão	
	25 mm - 3/4"	1 pç
	Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão	
	25 mm- 1/2"	14 pç

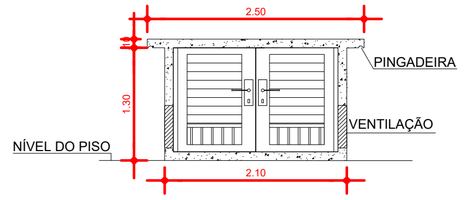


POSTO DE FISCALIZAÇÃO TIPO 2 - TÉRREO - ÁGUA FRIA
ESC. 1:50

AL-# / # mm — COLUNA DE ALIMENTAÇÃO

AF-# / # mm — COLUNA DE ÁGUA FRIA

Legenda de condutos
Água fria
Alimentação



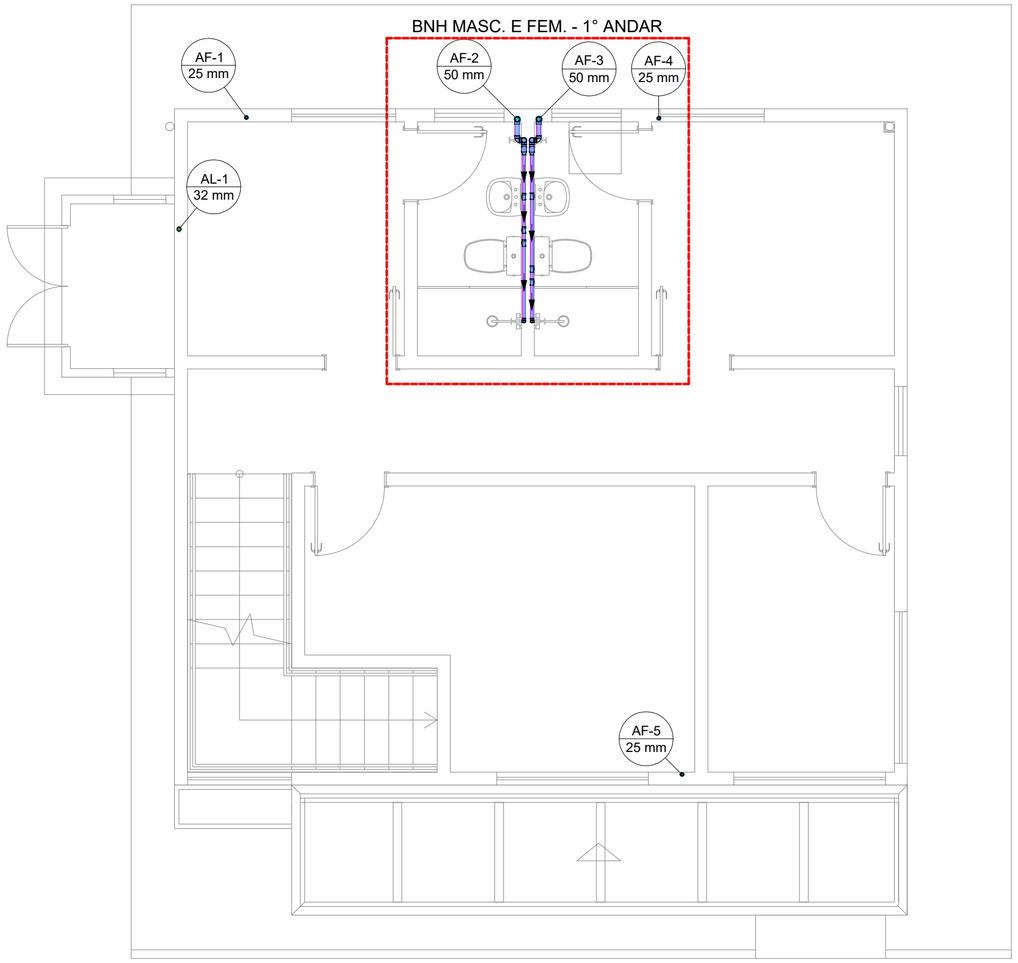
DETALHE - CASA DO POÇO
ESC. 1:50

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

DETRAN-PA

Projeto: CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02
Responsável:
Conteúdo: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
Responsável Técnico: CIM/DETRAN
Escala: INDÍCADA
Desenho: CIM/DETRAN
Data: JAN/2025
14
01

FORMATO A2 (420x594)



POSTO DE FISCALIZAÇÃO TIPO 2 - 1º ANDAR - ÁGUA FRIA

ESC. 1:50

Lista de materiais - SUPERIOR		
Alimentação		
PVC rígido soldável		
Tubos		
32 mm	2.6 m	
Água fria		
Aparelho		
Chuveiro		
25mm x 1/2"	2 pç	
Ducha higiênica		
25mm x 1/2"	2 pç	
Torneira de lavatório		
25 mm - 1/2"	2 pç	
Vaso Sanitário c/ cx. acoplada		
1/2"	2 pç	
Metais		
Registro de gaveta c/ canopla cromada		
1.1/2"	2 pç	
Registro de pressão c/ canopla cromada		
3/4"	2 pç	
PVC Acessórios		
Engate flexível cobre cromado com canopla		
1/2 - 30cm	2 pç	
Engate flexível plástico		
1/2 - 30cm	2 pç	
PVC misto soldável		
Luva soldável c/ rosca		
25 mm -3/4"	2 pç	
PVC rígido soldável		
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro		
25 mm - 3/4"	2 pç	
50 mm - 1.1/2"	4 pç	
Bucha de redução sold. longa		
50 mm - 32 mm	4 pç	
Joelho 90° soldável		
50 mm	6 pç	
Joelho de redução 90 soldável		
32 mm - 25 mm	2 pç	
Luva soldável		
50 mm	2 pç	
Tubos		
25 mm	12.68 m	
32 mm	8.15 m	
50 mm	3.92 m	
Tê 90 soldável		
50 mm	2 pç	
Tê de redução 90 soldável		
32 mm - 25 mm	6 pç	
PVC soldável azul c/ bucha latão		
Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão		
25 mm- 1/2"	8 pç	

Legenda de condutos
Água fria
Alimentação

AL-# / # mm — COLUNA DE ALIMENTAÇÃO

AF-# / # mm — COLUNA DE ÁGUA FRIA

Conexão Ch - 1° Andar (SUPERIOR)

Conexão analisada
- Chuveiro - 25mm x 1/2" (PVC rígido soldável)
- Pavimento SUPERIOR
- Nível geométrico: 4.85 m
- Processo de cálculo: Hazen-Williams

Tomada d'água:
- Caixa d'água - 2000L (Reservatório cilíndrico)
- Nível geométrico: 5.65 m
- Pressão inicial: 0.58 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	2.11	67	0.61	0.55	4.84	5.39	0.0072	0.04	5.72	0.17	0.75	0.71
2-3	1.15	67	0.33	0.28	7.80	8.08	0.0023	0.02	5.55	0.00	0.71	0.69
3-4	1.06	44	0.70	0.96	11.00	11.96	0.0152	0.08	5.55	0.45	1.14	1.06
4-5	0.55	44	0.36	1.99	17.60	19.59	0.0045	0.09	5.10	1.55	2.61	2.53
5-6	0.55	28	0.91	0.53	0.06	0.59	0.0421	0.02	3.55	0.00	2.53	2.50
6-7	0.50	28	0.82	0.39	0.90	1.29	0.0353	0.05	3.55	0.00	2.50	2.46
7-8	0.40	28	0.66	0.15	0.90	1.05	0.0234	0.02	3.55	0.00	2.46	2.43
8-9	0.10	28	0.16	0.90	0.90	1.80	0.0018	0.00	3.55	0.00	2.43	2.43
9-10	0.10	22	0.27	1.30	12.90	14.20	0.0061	0.08	3.55	-1.30	1.13	1.05
10-11	0.10	22	0.27	0.00	1.20	1.20	0.0061	0.01	4.85	0.00	1.05	1.04

Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
1.45	0.41	1.04	1.00

Situação: Pressão suficiente

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto: CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo: PROJETO HIDROSSANITÁRIO

Responsável Técnico: CIM/DETRAN

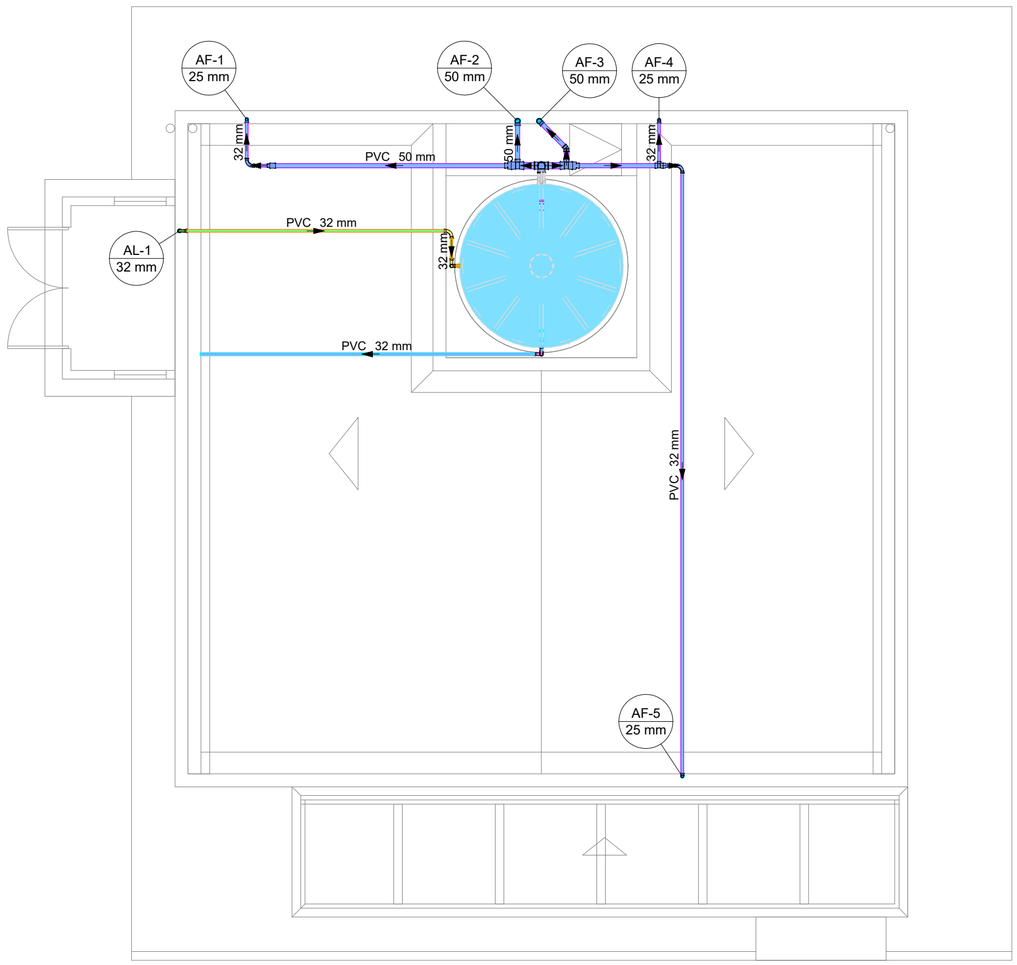
Escala: INDICADA

Desenho: CIM/DETRAN

Data: JAN/2025

14 / 02

FORMATO A2 (420x594)



POSTO DE FISCALIZAÇÃO TIPO 2 - COBERTURA - ÁGUA FRIA

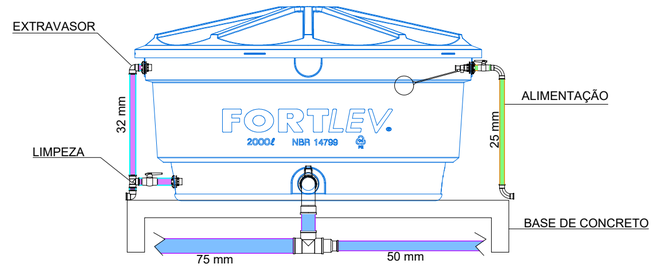
ESC. 1:50

Lista de materiais - COBERTURA		
Alimentação		
	PVC rígido soldável	
	Adapt. sold. c/ registro p/ cx. d'água	
	32 mm	1 pç
	Curva 90 soldável	
	32 mm	3 pç
	Joelho 90° soldável	
	32 mm	1 pç
	Tubos	
	32 mm	4.43 m
Água fria		
	Metais	
	Válvula de Esfera	
	2 1/2"	1 pç
	PVC rígido soldável	
	Adapt sold. c/ flange livre p/ cx. d´água	
	75 mm - 2.1/2"	1 pç
	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	
	75 mm - 2.1/2"	2 pç
	Bucha de redução sold. longa	
	50 mm - 32 mm	2 pç
	75 mm - 50 mm	2 pç
	Curva 90 soldável	
	32 mm	2 pç
	Joelho 45 soldável	
	50 mm	1 pç
	Joelho 90° soldável	
	50 mm	2 pç
	75 mm	1 pç
	Joelho de redução 90 soldável	
	32 mm - 25 mm	3 pç
	Luva soldável	
	50 mm	1 pç
	Tubos	
	25 mm	0.52 m
	32 mm	8.26 m
	50 mm	5.08 m
	75 mm	0.53 m
	Tê 90 soldável	
	75 mm	1 pç
	Tê de redução 90 soldável	
	50 mm - 32 mm	1 pç
	75 mm - 50 mm	2 pç
	Reservatório cilíndrico	
	Polietileno	
	2000 L	1 pç
Água fria (Limpeza)		
	PVC rígido soldável	
	Adapt sold c/ flange fixo p cx. d´água	
	32 mm - 1"	1 pç
	Adapt. sold. c/ registro p/ cx. d'água	
	32 mm	1 pç
	Curva 90 soldável	
	32 mm	2 pç
	Tubos	
	32 mm	5.14 m
	Tê 90 soldável	
	32 mm	1 pç

AL-# / # mm — COLUNA DE ALIMENTAÇÃO

AF-# / # mm — COLUNA DE ÁGUA FRIA

Legenda de condutos - COBERTURA
Água fria
Água fria (Limpeza)
Alimentação



DETALHE RESERVATÓRIO

ESC. 1:25

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto: CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo: PROJETO HIDROSSANITÁRIO

Responsável Técnico: CIM/DETRAN

Escala: INDICADA

Desenho: CIM/DETRAN

Data: JAN/2025

14 / 03

FORMATO A2 (420x594)

AL-# / # mm — COLUNA DE ALIMENTAÇÃO

AF-# / # mm — COLUNA DE ÁGUA FRIA

Legenda de condutos - COBERTURA
Água fria
Água fria (Limpeza)
Alimentação

AF-5 ø25

AF-4 ø25

AF-3 ø50

AF-2 ø50

AF-1 ø25

AL-1 ø32

VESF. 75mm x 2.1/2"

ø25 ø32 ø50 ø75

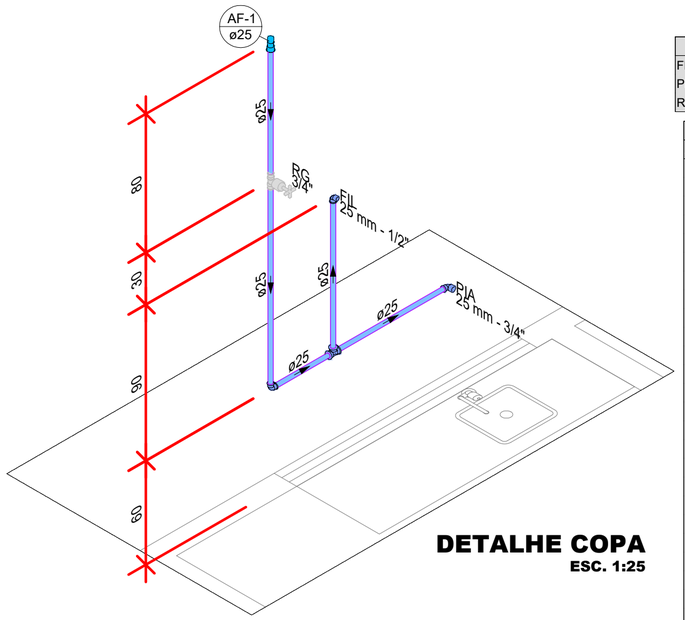
DETRAN-PA	DETRAN DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ
	Projeto: CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02
	Responsável:
	Conteúdo: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
Responsável Técnico: CIM/DETRAN	Escala: INDICADA
Desenho: CIM/DETRAN	Data: JAN/2025
	04 / 14

FORMATO A2 (420x594)

AL-# / # mm — COLUNA DE ALIMENTAÇÃO

AF-# / # mm — COLUNA DE ÁGUA FRIA

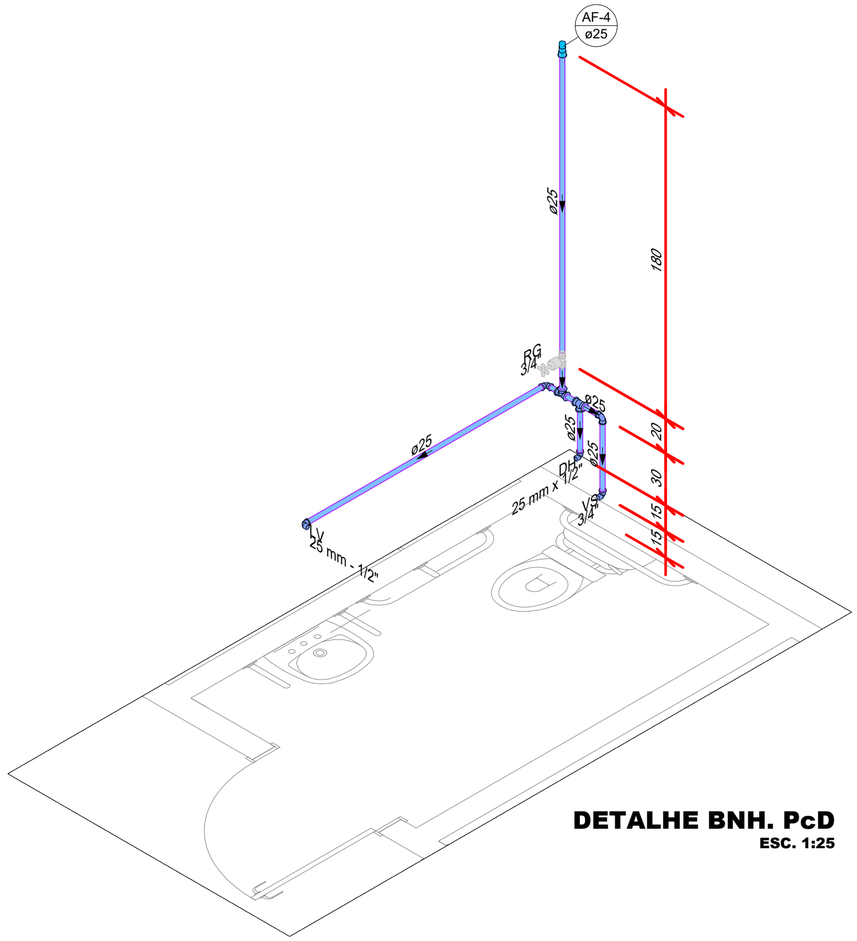
Legenda de condutos - COBERTURA
Água fria
Água fria (Limpeza)
Alimentação



DETALHE COPA
ESC. 1:25

Legenda das indicações - TÉRREO	
FIL	Filtro com joelho de 90° - 25 mm - 1/2"
PIA	Pia de cozinha com joelho de 90° - 25 mm - 3/4"
RG	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável - 3/4"

Lista de materiais - TÉRREO		
Água fria		
Aparelho		
Filtro de água		
25mmx 1/2"	1 pç	
Torneira de Pia de Cozinha		
25mm - 3/4"	1 pç	
Metais		
Registro de gaveta c/ canopla cromada		
3/4"	1 pç	
PVC Acessórios		
Engate flexível plástico		
1/2 - 30cm	1 pç	
PVC rígido soldável		
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro		
25 mm - 3/4"	2 pç	
Joelho 90° soldável		
25 mm	1 pç	
Tubos		
25 mm	3.92 m	
Tê 90 soldável		
25 mm	1 pç	
PVC soldável azul c/ bucha latão		
Joelho 90° soldável com bucha de latão		
25 mm - 3/4"	1 pç	
Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão		
25 mm- 1/2"	1 pç	



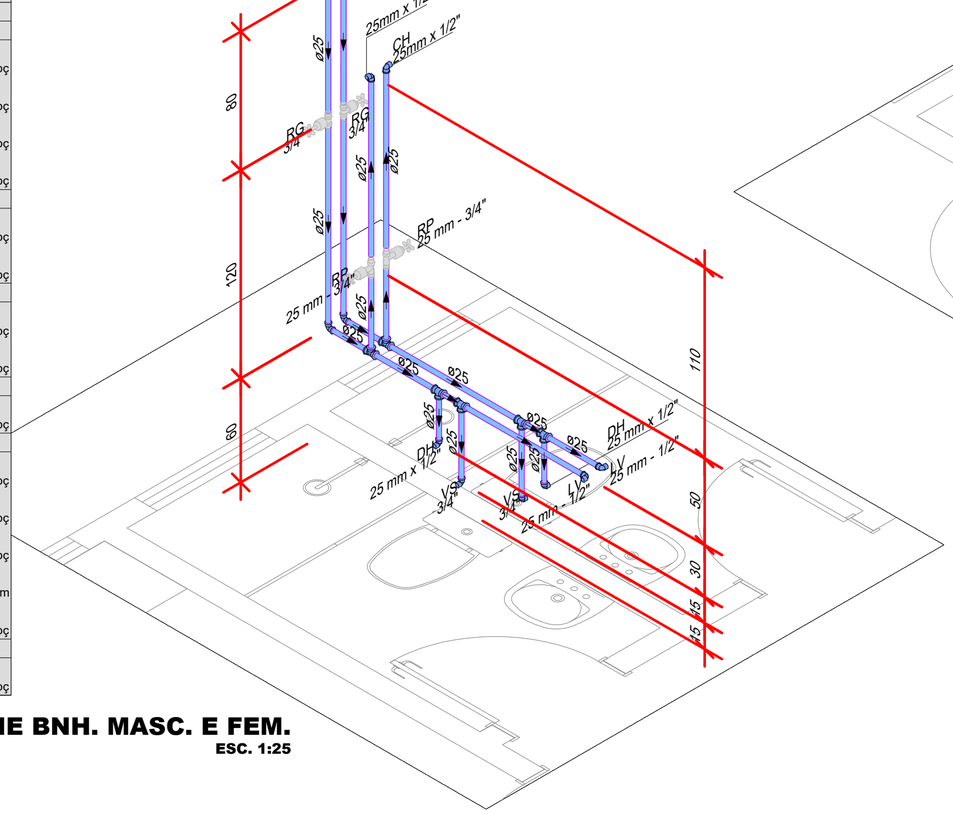
DETALHE BNH. PcD
ESC. 1:25

Legenda das indicações - TÉRREO	
DH	Ducha Higiênica com Joelho de 90° - 25 mm x 1/2"
LV	Lavatório com joelho de 90° - 25 mm - 1/2"
RG	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável - 3/4"
VS	Vaso sanitário com caixa acoplada - 3/4"

Lista de materiais - TÉRREO		
Água fria		
Aparelho		
Ducha higiênica		
25mm x 1/2"	1 pç	
Torneira de lavatório		
25 mm - 1/2"	1 pç	
Vaso Sanitário c/ cx. acoplada		
1/2"	1 pç	
Metais		
Registro de gaveta c/ canopla cromada		
3/4"	1 pç	
PVC Acessórios		
Engate flexível cobre cromado com canopla		
1/2 - 30cm	1 pç	
Engate flexível plástico		
1/2 - 30cm	1 pç	
PVC rígido soldável		
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro		
25 mm - 3/4"	2 pç	
Joelho 90° soldável		
25 mm	2 pç	
Tubos		
25 mm	4.49 m	
Tê 90 soldável		
25 mm	2 pç	
PVC soldável azul c/ bucha latão		
Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão		
25 mm- 1/2"	3 pç	

Legenda das indicações - TÉRREO	
CH	Chuveiro - 25mm x 1/2"
DH	Ducha Higiênica com Joelho de 90° - 25 mm x 1/2"
LV	Lavatório com joelho de 90° - 25 mm - 1/2"
RP	Registro de Pressão com PVC soldável - 25 mm - 3/4"
RG	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável - 3/4"
VS	Vaso sanitário com caixa acoplada - 3/4"

Lista de materiais - TÉRREO		
Água fria		
Aparelho		
Chuveiro		
25mm x 1/2"	2 pç	
Ducha higiênica		
25mm x 1/2"	2 pç	
Torneira de lavatório		
25 mm - 1/2"	2 pç	
Vaso Sanitário c/ cx. acoplada		
1/2"	2 pç	
Metais		
Registro de gaveta c/ canopla cromada		
3/4"	2 pç	
Registro de pressão c/ canopla cromada		
3/4"	2 pç	
PVC Acessórios		
Engate flexível cobre cromado com canopla		
1/2 - 30cm	2 pç	
Engate flexível plástico		
1/2 - 30cm	2 pç	
PVC misto soldável		
Luva soldável c/ rosca		
25 mm -3/4"	2 pç	
PVC rígido soldável		
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro		
25 mm - 3/4"	6 pç	
Joelho 90° soldável		
25 mm	6 pç	
Joelho de redução 90 soldável		
32 mm - 25 mm	2 pç	
Tubos		
25 mm	11.67 m	
Tê 90 soldável		
25 mm	6 pç	
PVC soldável azul c/ bucha latão		
Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão		
25 mm- 1/2"	8 pç	



DETALHE BNH. MASC. E FEM.
ESC. 1:25

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto: CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo: PROJETO HIDROSSANITÁRIO

Responsável Técnico: CIM/DETRAN

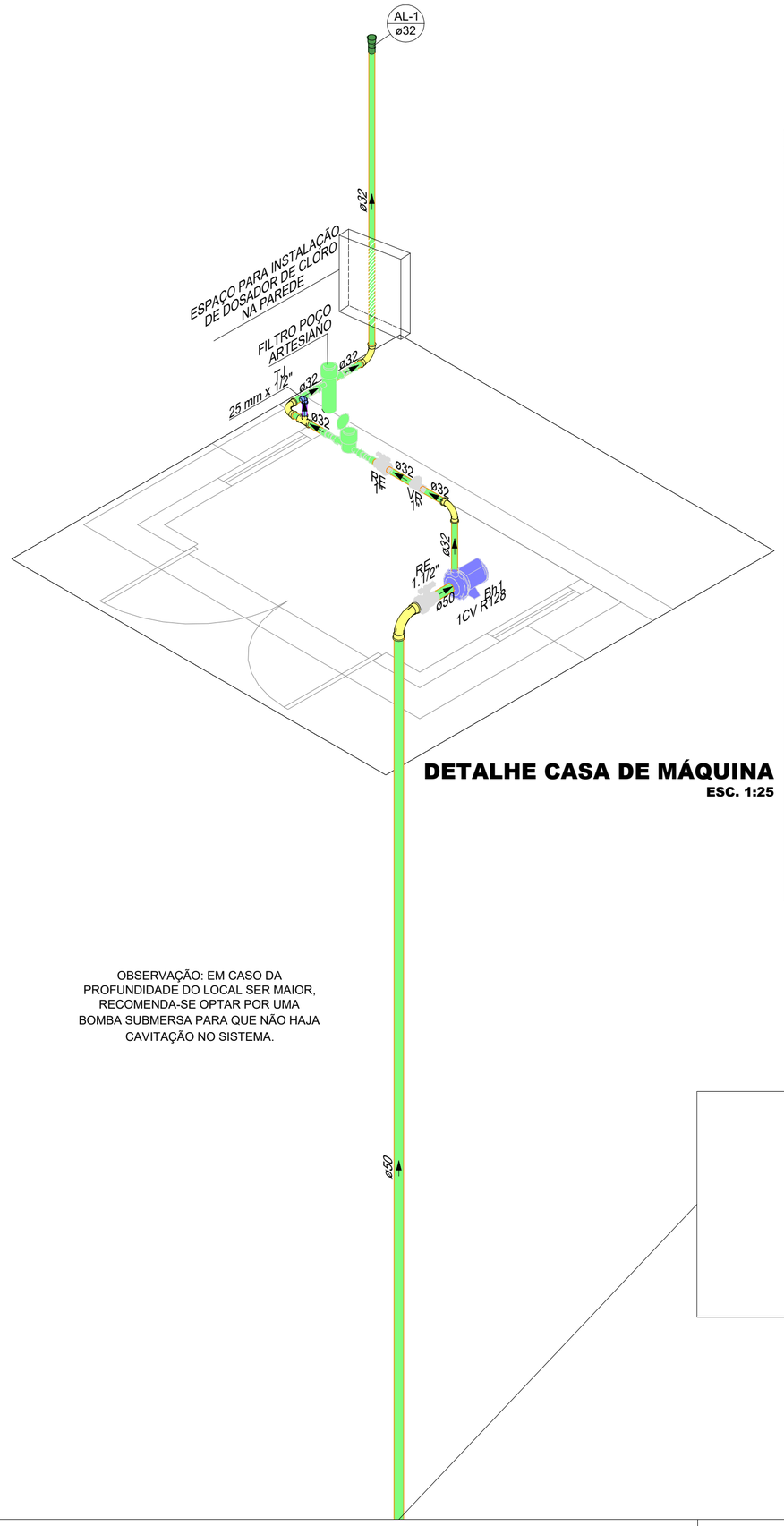
Desenho: CIM/DETRAN

Escala: INDICADA

Data: JAN/2025

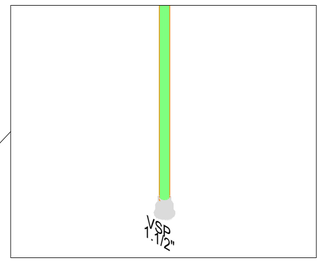
14 / 05

FORMATO A2 (420x594)



DETALHE CASA DE MÁQUINA
ESC. 1:25

OBSERVAÇÃO: EM CASO DA PROFUNDIDADE DO LOCAL SER MAIOR, RECOMENDA-SE OPTAR POR UMA BOMBA SUBMERSA PARA QUE NÃO HAJA CAVITAÇÃO NO SISTEMA.



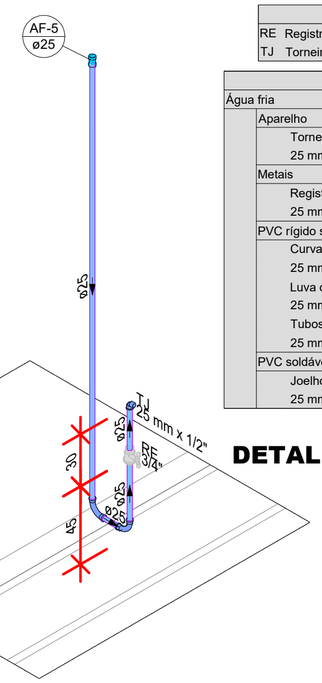
Legenda das indicações - TÉRREO	
RE	Registro esfera VS compacto soldável - 1"
RE	Registro esfera VS compacto soldável - 1.1/2"
TJ	Torneira de Jardim com joelho 90° - 25 mm x 1/2"
VR	Válvula de retenção horizontal c/ PVC soldável - 1"
VSP	Válvula de sucção (poço) c/ PVC soldável - 1.1/2"

Lista de materiais - TÉRREO		
Alimentação		
Bomba Hidráulica - Recalque		
Schneider		
Recalque - BCR 2010 - 1 CV		1 pç
Metais		
Registro esfera VS compacto soldável PVC		
32 mm		1 pç
50 mm		1 pç
Válvula de retenção horiz c/ portinhola		
1"		1 pç
Válvula de sucção		
1.1/2"		1 pç
PVC rígido soldável		
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro		
32 mm - 1"		2 pç
50 mm - 1.1/2"		1 pç
Curva 90 soldável		
32 mm		3 pç
50 mm		1 pç
Tubos		
32 mm		3.94 m
50 mm		7.27 m
Tê de redução 90 soldável		
32 mm - 25 mm		1 pç
Água fria		
Aparelho		
Torneira de Jardim		
25 mm x 1/2"		1 pç
Metais		
Hidrômetro individual		
1,5 m³/h - 3/4"		1 pç
PVC misto soldável		
Luva soldável c/ rosca		
25 mm -3/4"		2 pç
PVC rígido roscável		
Tubete de polipropileno para hidrômetro		
3/4"		2 pç
PVC rígido soldável		
Luva de redução soldável		
32 mm - 25 mm		2 pç
Tubos		
25 mm		0.13 m
PVC soldável azul c/ bucha latão		
Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão		
25 mm- 1/2"		1 pç

AL-# / # mm — COLUNA DE ALIMENTAÇÃO

AF-# / # mm — COLUNA DE ÁGUA FRIA

Legenda de condutos - COBERTURA
Água fria
Água fria (Limpeza)
Alimentação



Legenda das indicações - TÉRREO	
RE	Registro esfera VS compacto soldável - 3/4"
TJ	Torneira de Jardim com joelho 90° - 25 mm x 1/2"

Lista de materiais - TÉRREO		
Água fria		
Aparelho		
Torneira de Jardim		
25 mm x 1/2"		1 pç
Metais		
Registro esfera VS compacto soldável PVC		
25 mm		1 pç
PVC rígido soldável		
Curva 90 soldável		
25 mm		2 pç
Luva de correr p/ tubo		
25 mm		1 pç
Tubos		
25 mm		3.45 m
PVC soldável azul c/ bucha latão		
Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão		
25 mm- 1/2"		1 pç

DETALHE TORN. DE JARDIM
ESC. 1:25

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto: CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo: PROJETO HIDROSSANITÁRIO

Responsável Técnico: CIM/DETRAN

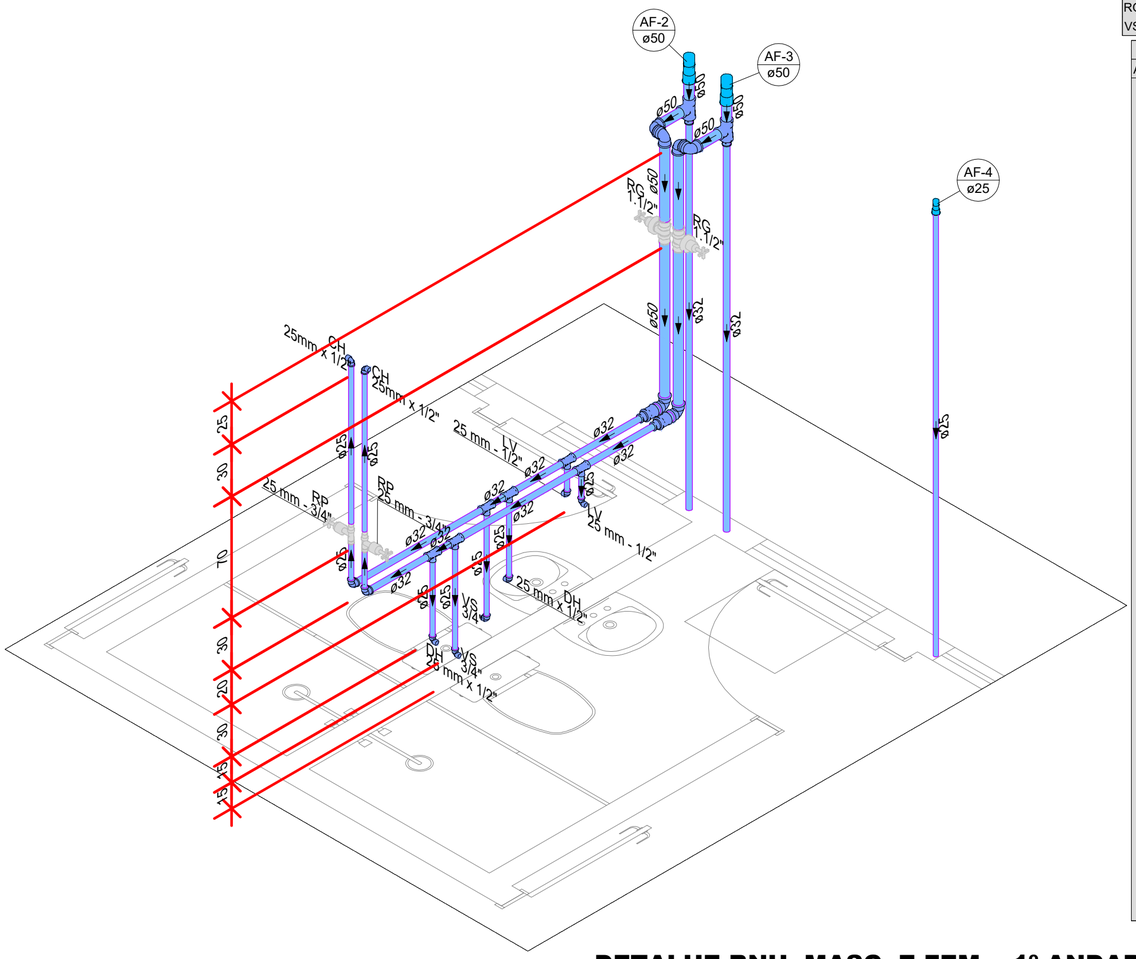
Desenho: CIM/DETRAN

Escala: INDICADA

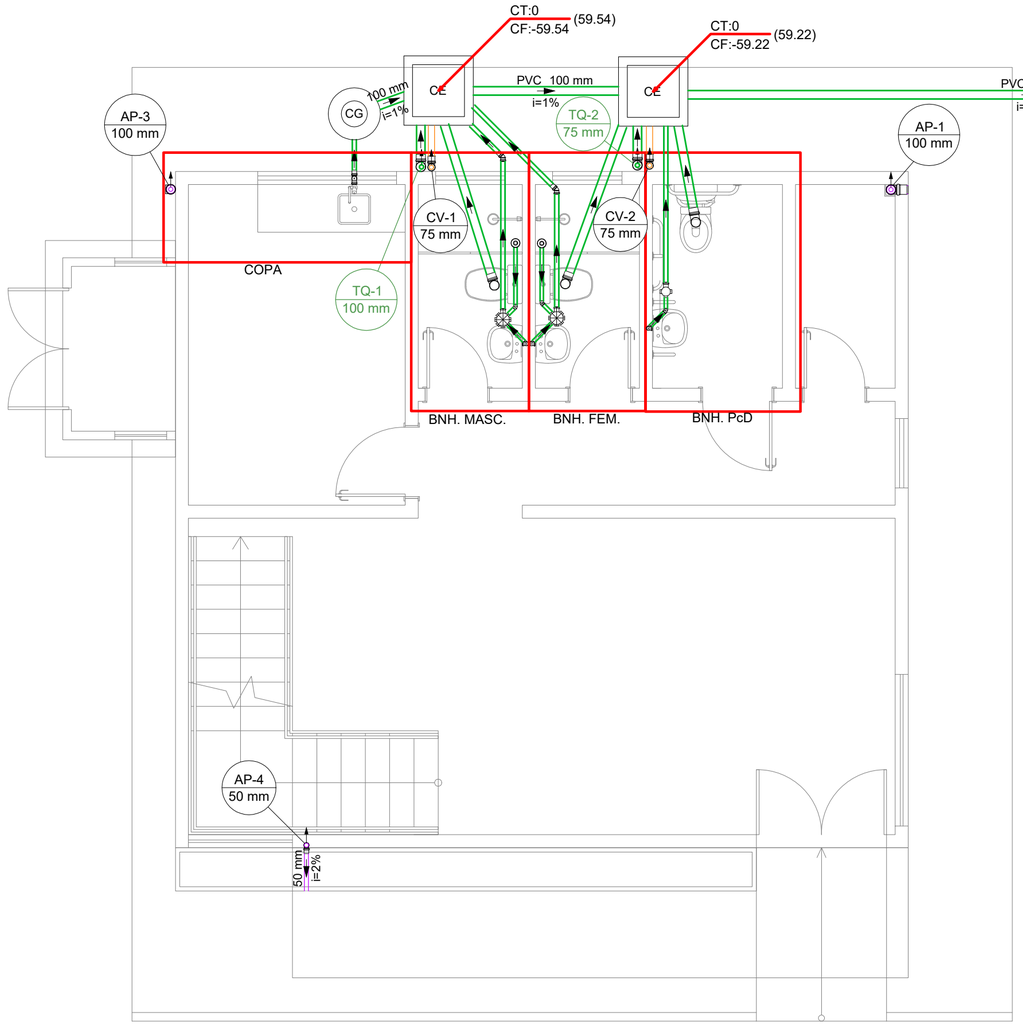
Data: JAN/2025

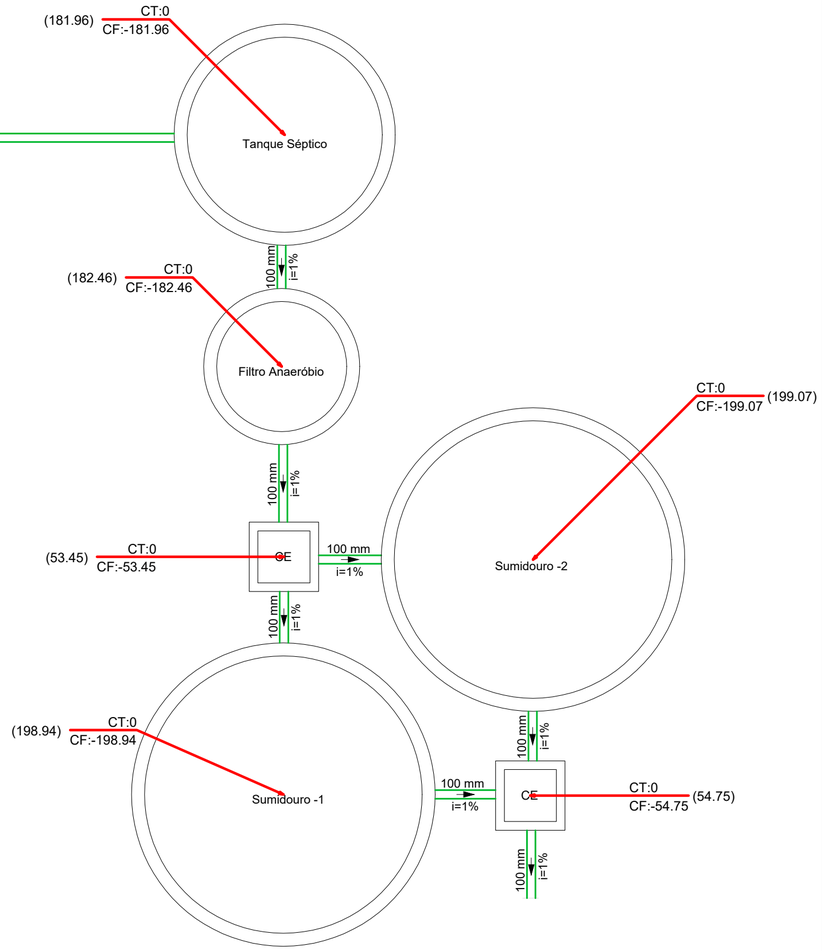
14 / 06

FORMATO A2 (420x594)


AF-2
ø50
AF-3
ø50
AF-4
ø25
ø50
ø50
ø50
ø50
RG 1.1/2"
RG 1.1/2"
ø50
ø50
ø32
25mm x 1/2"
CH
25mm x 1/2"
25 mm - 1/2"
LV
ø32
ø32
ø32

Lista de materiais - TÉRREO		
Esgoto		
	Caixas de Passagem	
	Caixa de inspeção esgoto simples	
	CE- 60x60 cm	4 pç
	PVC Acessórios	
	Caixa sifonada	
	100x100x50	1 pç
	150x150x50	2 pç
	Ralo sifonado alt. reg. saída 40	
	100 mm - 40 mm	2 pç
	Sifão de copo p/ pia e lavatório	
	1" - 1.1/2"	3 pç
	1" - 2"	1 pç
	Válvula p/ lavatório e tanque	
	1"	3 pç
	Válvula p/ pia	
	1"	1 pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	100mm - 4"	5 pç
	50mm - 2"	7 pç
	75mm - 3"	1 pç
	Curva 90 curta	
	100 mm	1 pç
	40 mm	5 pç
	Joelho 45	
	40 mm	3 pç
	50 mm	2 pç
	Joelho 90	
	100 mm	22 pç
	50 mm	2 pç
	Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário	
	40 mm - 1.1/2"	3 pç
	Luva simples	
	100 mm	5 pç
	50 mm	3 pç
	Redução excêntrica	
	100 mm - 75 mm	1 pç
	Tubo rígido c/ ponta lisa	
	100 mm - 4"	27.7 m
	150 mm - 6"	1.5 m
	40 mm	4.52 m
	50 mm - 2"	7.83 m
	Vedação p/ saída de vaso sanitário	
	100 mm	3 pç
	Unidades de tratamento	
	Alça	
	Ferro	3 pç
	Argamassa	
	Argamassa	1.45 m³
	Brita	
	n°3	4.83 m³
	n°4	1.06 m³
	Concreto	
	Concreto	2.62 m³
	Tampa	
	Hermética	2 pç
	Tijolo	
	Furado	724 pç
Pluvial		
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	100mm - 4"	2 pç
	50mm - 2"	1 pç
	Joelho 90	
	100 mm	2 pç
	50 mm	1 pç
	Luva simples	
	100 mm	1 pç
	50 mm	1 pç
	Tubo rígido c/ ponta lisa	
	100 mm - 4"	5.29 m
	50 mm - 2"	0.46 m
Ventilação		
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	75mm - 3"	2 pç
	Joelho 90	
	75 mm	2 pç
	Luva simples	
	75 mm	2 pç
	Tubo rígido c/ ponta lisa	
	75 mm - 3"	0.76 m





POSTO DE FISCALIZAÇÃO TIPO 2 - TÉRREO - ESGOTO

ESC. 1:50

Legenda - TÉRREO	
	Caixa Sifonada
CE	Caixas Inspeção Esgoto Simples
	Chuveiro Residencial
	Joelho 45
	Joelho 90- coluna
	Lavatório de Uso Geral
	Pia de Cozinha Residencial com Sifão 50mm
	Vaso Sanitário c/ J90°
	Vaso Sanitário c/ curva 90°

Legenda de condutos - TÉRREO
Esgoto
Pluvial
Ventilação

AP-# / # mm — COLUNA DE ÁGUA PLUVIAL

TQ-# / # mm — COLUNA DE ÁGUA FRIA

CV-# / # mm — COLUNA DE VENTILAÇÃO

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo:
PROJETO HIDROSSANITÁRIO

Responsável Técnico:
CIM/DETRAN

Escala:
INDICADA

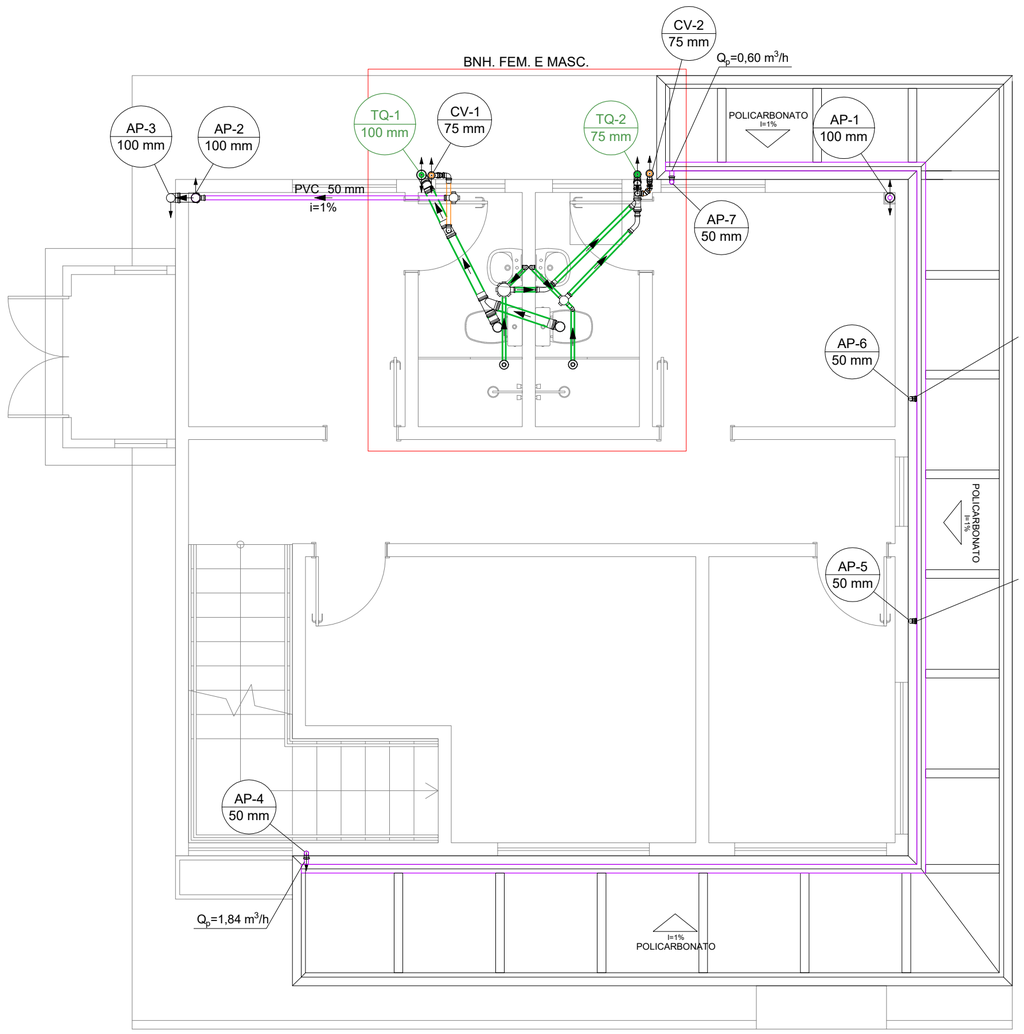
Desenho:
CIM/DETRAN

Data:
JAN/2025

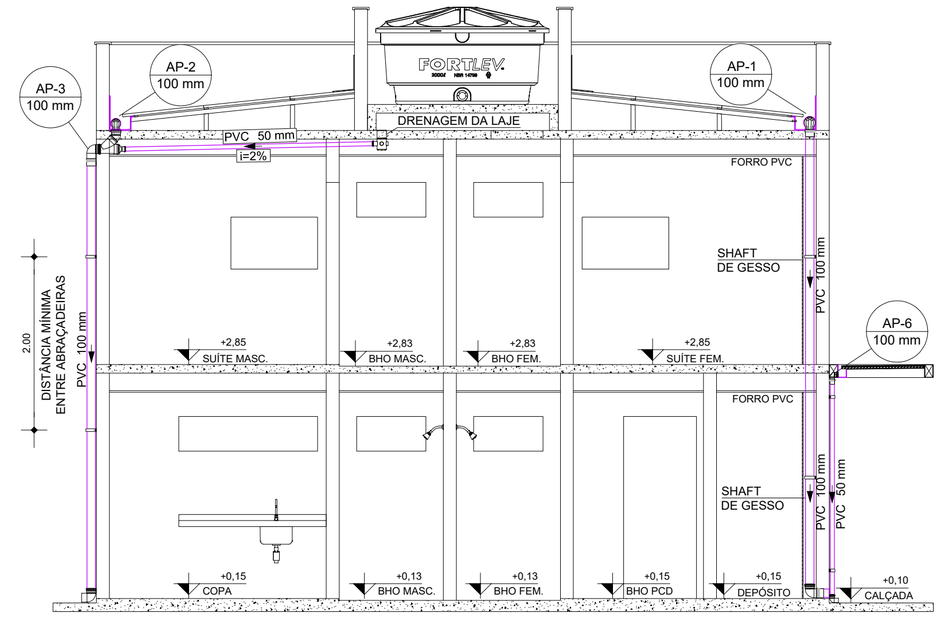
08 / 14

FORMATO A2 (420x594)

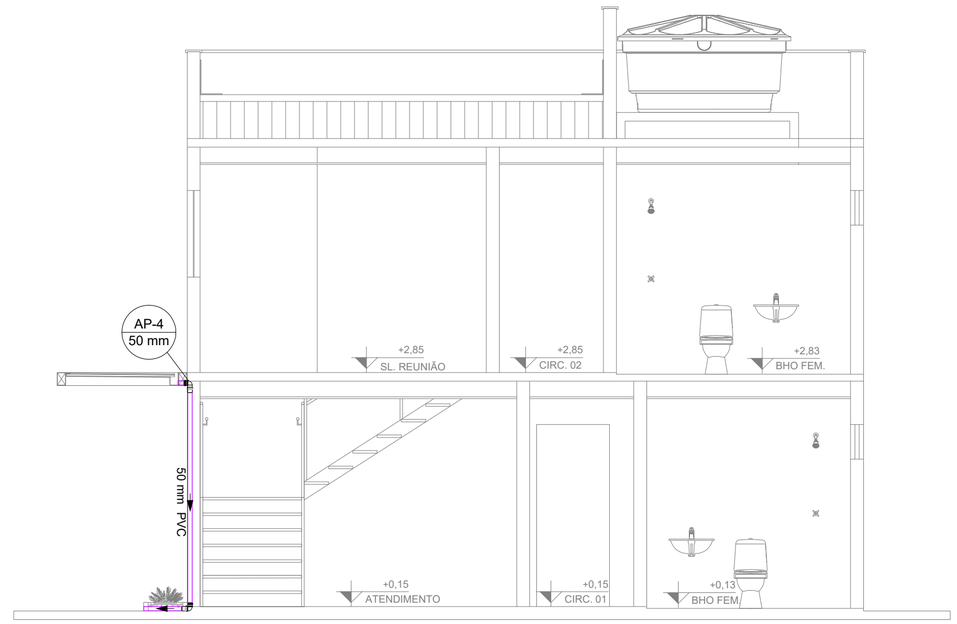
Lista de materiais - SUPERIOR		
Esgoto		
	PVC Acessórios	
	Caixa sifonada	
	100x100x50	1 pç
	150x150x50	1 pç
	Ralo sifonado alt. reg. saída 40	
	100 mm - 40 mm	2 pç
	Sifão de copo p/ pia e lavatório	
	1" - 1.1/2"	2 pç
	Válvula p/ lavatório e tanque	
	1"	2 pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	100mm - 4"	7 pç
	50mm - 2"	5 pç
	75mm - 3"	5 pç
	Curva 45 longa	
	50 mm	2 pç
	Curva 90 curta	
	40 mm	4 pç
	Joelho 45	
	100 mm	1 pç
	40 mm	1 pç
	75 mm	1 pç
	Joelho 90	
	100 mm	2 pç
	Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário	
	40 mm - 1.1/2"	2 pç
	Junção simples	
	100 mm- 100 mm	2 pç
	75 mm - 50 mm	1 pç
	75 mm 75 mm	1 pç
	Luva simples	
	100 mm	5 pç
	50 mm	1 pç
	75 mm	1 pç
	Redução excêntrica	
	75 mm - 50 mm	1 pç
	Tubo rígido c/ ponta lisa	
	100 mm - 4"	4.81 m
	40 mm	3.51 m
	50 mm - 2"	2.64 m
	75 mm - 3"	2.86 m
	Vedação p/ saída de vaso sanitário	
	100 mm	2 pç
Pluvial		
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	100mm - 4"	6 pç
	50mm - 2"	8 pç
	Joelho 45	
	100 mm	1 pç
	Joelho 90	
	100 mm	1 pç
	50 mm	4 pç
	Junção simples	
	100 mm- 100 mm	1 pç
	Luva de correr	
	100 mm	1 pç
	Luva simples	
	100 mm	1 pç
	50 mm	4 pç
	Redução excêntrica	
	100 mm - 50 mm	1 pç
	Tubo rígido c/ ponta lisa	
	100 mm - 4"	5.25 m
	50 mm - 2"	14 m
Ventilação		
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	100mm - 4"	1 pç
	50mm - 2"	13 pç
	75mm - 3"	3 pç
	Joelho 45	
	50 mm	4 pç
	Joelho 90	
	50 mm	5 pç
	Junção simples	
	75 mm - 50 mm	2 pç
	Luva simples	
	50 mm	1 pç
	Tubo rígido c/ ponta lisa	
	50 mm - 2"	3.25 m
	75 mm - 3"	5.4 m
	Tê sanitário	
	100 mm - 50 mm	1 pç
	75 mm - 50 mm	1 pç



POSTO DE FISCALIZAÇÃO TIPO 2 - 1º ANDAR - ESGOTO
ESC. 1:50



CORTE 01 - PROJETO PLUVIAL
ESC. 1:50



CORTE 02 - PROJETO PLUVIAL
ESC. 1:50

Legenda - SUPERIOR
Caixa Sifonada
Chuveiro Residencial
Curva 45 Longa para Esgoto Sanitário
Joelho 45
Joelho 90
Joelho 90- desce
Junção simples
Junção simples c/ J45 - Coluna
Junção simples c/ redução
Lavatório de Uso Geral
Luva de correr- coluna
Ramais com Colunas de Ventilações
Ramais de Ventilação
Vaso Sanitário c/ J90°

Legenda de condutos - SUPERIOR
Esgoto
Pluvial
Ventilação

AP-# / # mm — COLUNA DE ÁGUA PLUVIAL

TQ-# / # mm — COLUNA DE ÁGUA FRIA

CV-# / # mm — COLUNA DE VENTILAÇÃO

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo:
PROJETO HIDROSSANITÁRIO

Responsável Técnico:
CIM/DETRAN

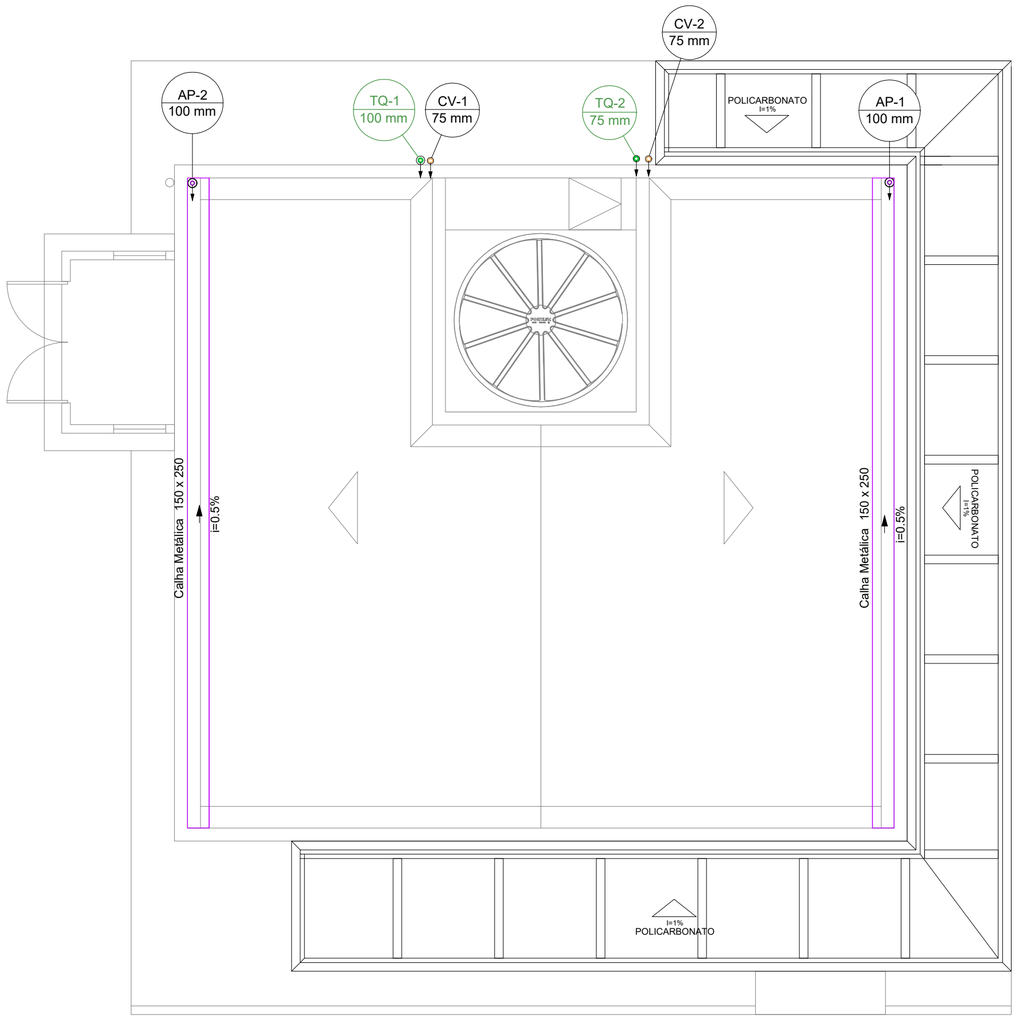
Escala:
INDICADA

Desenho:
CIM/DETRAN

Data:
JAN/2025

14
09

FORMATO A2 (420x594)



Legenda - COBERTURA
◎ Ralos pluviais
○ Terminal de ventilação - coluna

Lista de materiais - COBERTURA			
Esgoto			
	PVC Esgoto		
		Luva simples	
		100 mm	1 pç
		75 mm	1 pç
		Terminal de ventilação	
		100 mm	1 pç
		75 mm	1 pç
		Tubo rígido c/ ponta lisa	
		100 mm - 4"	2.47 m
		75 mm - 3"	2.5 m
Pluvial			
	PVC Acessórios		
		Ralo abacaxi	
		100mm	2 pç
	PVC Esgoto		
		Tubo rígido c/ ponta lisa	
		100 mm - 4"	0.1 m
Ventilação			
	PVC Esgoto		
		Terminal de ventilação	
		75 mm	2 pç
		Tubo rígido c/ ponta lisa	
		75 mm - 3"	5.2 m

Legenda de condutos - SUPERIOR
Esgoto
Pluvial
Ventilação

AP-# / # mm — COLUNA DE ÁGUA PLUVIAL

TQ-# / # mm — COLUNA DE ÁGUA FRIA

CV-# / # mm — COLUNA DE VENTILAÇÃO

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo:
PROJETO HIDROSSANITÁRIO

Responsável Técnico:
CIM/DETRAN

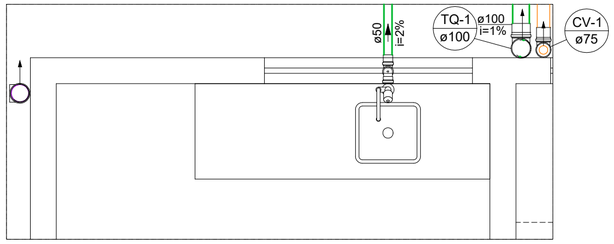
Escala:
INDICADA

Desenho:
CIM/DETRAN

Data:
JAN/2025

10 / 14

FORMATO A2 (420x594)

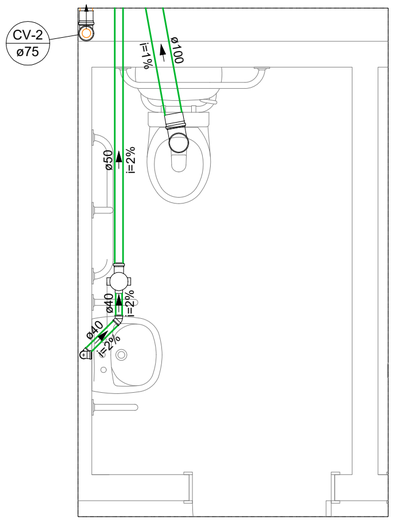


DETALHE COPA

1:25

Legenda - TÉRREO
Joelho 90- coluna
Pia de Cozinha Residencial com Sifão 50mm

Lista de materiais - TÉRREO		
Esgoto		
	PVC Acessórios	
	Sifão de copo p/ pia e lavatório	
	1" - 2"	1 pç
	Válvula p/ pia	
	1"	1 pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	100mm - 4"	1 pç
	50mm - 2"	2 pç
	Joelho 90	
	100 mm	1 pç
	50 mm	2 pç
	Luva simples	
	100 mm	1 pç
	50 mm	1 pç
	Tubo rígido c/ ponta lisa	
	100 mm - 4"	0.37 m
	50 mm - 2"	1.05 m
Pluvial		
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	100mm - 4"	1 pç
	Joelho 90	
	100 mm	1 pç
	Tubo rígido c/ ponta lisa	
	100 mm - 4"	2.6 m
Ventilação		
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	75mm - 3"	1 pç
	Joelho 90	
	75 mm	1 pç
	Luva simples	
	75 mm	1 pç
	Tubo rígido c/ ponta lisa	
	75 mm - 3"	0.39 m



DETALHE BNH. PCD

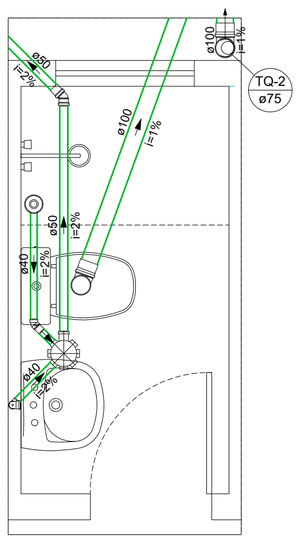
1:25

Legenda - TÉRREO
Caixa Sifonada
Joelho 45
Joelho 90- coluna
Lavatório de Uso Geral
Vaso Sanitário c/ curva 90°

Lista de materiais - TÉRREO		
Esgoto		
	PVC Acessórios	
	Caixa sifonada	
	100x100x50	1 pç
	Sifão de copo p/ pia e lavatório	
	1" - 1.1/2"	1 pç
	Válvula p/ lavatório e tanque	
	1"	1 pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	100mm - 4"	1 pç
	50mm - 2"	1 pç
	Curva 90 curta	
	100 mm	1 pç
	40 mm	1 pç
	Joelho 45	
	40 mm	1 pç
	Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário	
	40 mm - 1.1/2"	1 pç
	Luva simples	
	100 mm	1 pç
	Tubo rígido c/ ponta lisa	
	100 mm - 4"	0.99 m
	40 mm	1.04 m
	50 mm - 2"	1.86 m
	Vedação p/ saída de vaso sanitário	
	100 mm	1 pç
Ventilação		
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	75mm - 3"	1 pç
	Joelho 90	
	75 mm	1 pç
	Luva simples	
	75 mm	1 pç
	Tubo rígido c/ ponta lisa	
	75 mm - 3"	0.36 m

Legenda - TÉRREO
Chuveiro Residencial
Joelho 45
Joelho 90- coluna
Lavatório Residencial com sifão
Vaso Sanitário c/ J90°

Lista de materiais - TÉRREO		
Esgoto		
	PVC Acessórios	
	Caixa sifonada	
	150x150x50	1 pç
	Ralo sifonado alt. reg. saída 40	
	100 mm - 40 mm	1 pç
	Sifão de copo p/ pia e lavatório	
	1" - 1.1/2"	1 pç
	Válvula p/ lavatório e tanque	
	1"	1 pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	100mm - 4"	2 pç
	50mm - 2"	2 pç
	75mm - 3"	1 pç
	Curva 90 curta	
	40 mm	2 pç
	Joelho 45	
	40 mm	1 pç
	50 mm	1 pç
	Joelho 90	
	100 mm	2 pç
	Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário	
	40 mm - 1.1/2"	1 pç
	Luva	
	40 mm	1 pç
	Luva simples	
	100 mm	2 pç
	50 mm	1 pç
	Redução excêntrica	
	100 mm - 75 mm	1 pç
	Tubo rígido c/ ponta lisa	
	100 mm - 4"	2.28 m
	40 mm	1.75 m
	50 mm - 2"	2.69 m
	Vedação p/ saída de vaso sanitário	
	100 mm	1 pç

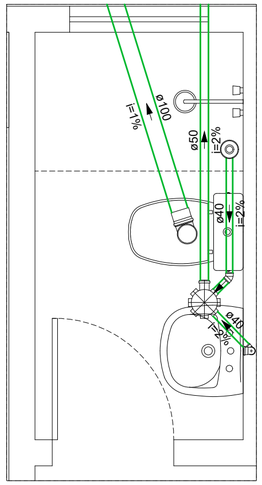


DETALHE BNH. FEM.

1:25

Legenda - TÉRREO
Caixa Sifonada
Chuveiro Residencial
Joelho 45
Joelho 90- coluna
Lavatório Residencial com sifão
Vaso Sanitário c/ J90°

Lista de materiais - TÉRREO		
Esgoto		
	PVC Acessórios	
	Caixa sifonada	
	150x150x50	1 pç
	Ralo sifonado alt. reg. saída 40	
	100 mm - 40 mm	1 pç
	Sifão de copo p/ pia e lavatório	
	1" - 1.1/2"	1 pç
	Válvula p/ lavatório e tanque	
	1"	1 pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	100mm - 4"	1 pç
	50mm - 2"	1 pç
	Curva 90 curta	
	40 mm	2 pç
	Joelho 45	
	40 mm	1 pç
	Joelho 90	
	100 mm	1 pç
	Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário	
	40 mm - 1.1/2"	1 pç
	Luva simples	
	100 mm	1 pç
	Tubo rígido c/ ponta lisa	
	100 mm - 4"	1.82 m
	40 mm	1.73 m
	50 mm - 2"	1.78 m
	Vedação p/ saída de vaso sanitário	
	100 mm	1 pç



DETALHE BNH. MASC.

1:25

Legenda de condutos - SUPERIOR
Esgoto
Pluvial
Ventilação

AP-# / # mm — COLUNA DE ÁGUA PLUVIAL

TQ-# / # mm — COLUNA DE ÁGUA FRIA

CV-# / # mm — COLUNA DE VENTILAÇÃO

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto: CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo: PROJETO HIDROSSANITÁRIO

Responsável Técnico: CIM/DETRAN

Desenho: CIM/DETRAN

Escala: INDICADA

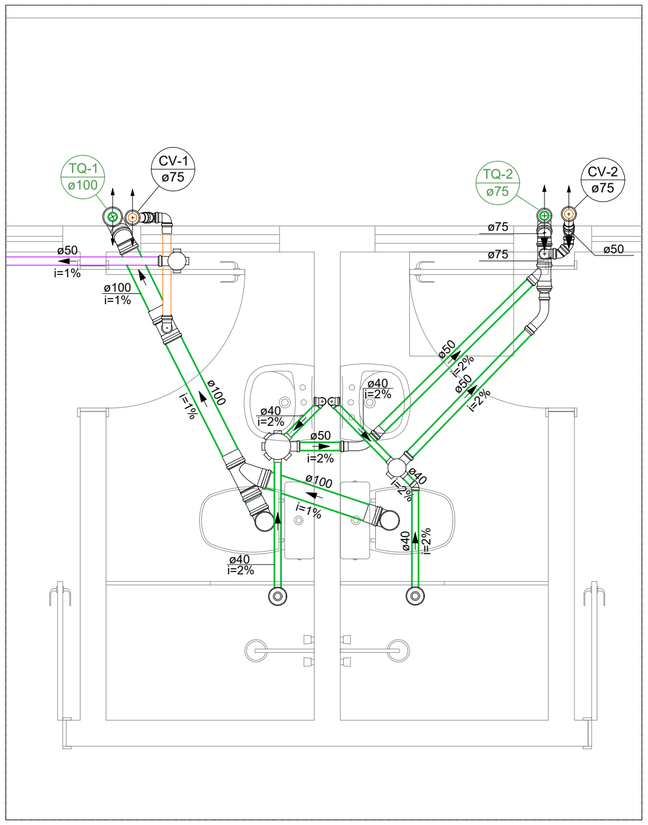
Data: JAN/2025

14 / 11

FORMATO A2 (420x594)

Lista de materiais - SUPERIOR		
Esgoto		
	PVC Acessórios	
		Caixa sifonada
		100x100x50 — 2 pç
		150x150x50 — 1 pç
		Ralo sifonado alt. reg. saída 40
		100 mm - 40 mm — 2 pç
		Sifão de copo p/ pia e lavatório
		1" - 1.1/2" — 2 pç
		Válvula p/ lavatório e tanque
		1" — 2 pç
	PVC Esgoto	
		Anel de borracha
		100mm - 4" — 7 pç
		50mm - 2" — 6 pç
		75mm - 3" — 5 pç
		Curva 45 longa
		50 mm — 2 pç
		Curva 90 curta
		40 mm — 4 pç
		Joelho 45
		100 mm — 1 pç
		40 mm — 1 pç
		75 mm — 1 pç
		Joelho 90
		100 mm — 2 pç
		Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário
		40 mm - 1.1/2" — 2 pç
		Junção simples
		100 mm- 100 mm — 2 pç
		75 mm - 50 mm — 1 pç
		75 mm 75 mm — 1 pç
		Luva simples
		100 mm — 5 pç
		50 mm — 1 pç
		75 mm — 1 pç
		Redução excêntrica
		75 mm - 50 mm — 1 pç
		Tubo rígido c/ ponta lisa
		100 mm - 4" — 4.81 m
		40 mm — 3.41 m
		50 mm - 2" — 2.59 m
		75 mm - 3" — 2.86 m
		Vedação p/ saída de vaso sanitário
		100 mm — 2 pç
Pluvial		
	PVC Esgoto	
		Tubo rígido c/ ponta lisa
		50 mm - 2" — 2.95 m
Ventilação		
	PVC Esgoto	
		Anel de borracha
		100mm - 4" — 1 pç
		50mm - 2" — 13 pç
		75mm - 3" — 3 pç
		Joelho 45
		50 mm — 4 pç
		Joelho 90
		50 mm — 5 pç
		Junção simples
		75 mm - 50 mm — 2 pç
		Luva simples
		50 mm — 1 pç
		Tubo rígido c/ ponta lisa
		50 mm - 2" — 3.25 m
		75 mm - 3" — 5.4 m
		Tê sanitário
		100 mm - 50 mm — 1 pç
		75 mm - 50 mm — 1 pç

Legenda - SUPERIOR
Caixa Sifonada
Chuveiro Residencial
Curva 45 Longa para Esgoto Sanitário
Joelho 45
Joelho 90
Junção simples
Junção simples c/ J45 - Coluna
Junção simples c/ redução
Lavatório de Uso Geral
Ramais com Colunas de Ventilações
Ramais de Ventilação
Vaso Sanitário c/ J90°



DETALHE BNH FEM E MASC - 1º ANDAR

1:25

Legenda de condutos - SUPERIOR
Esgoto
Pluvial
Ventilação

AP-# / # mm — COLUNA DE ÁGUA PLUVIAL

TQ-# / # mm — COLUNA DE ÁGUA FRIA

CV-# / # mm — COLUNA DE VENTILAÇÃO

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto: CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo: PROJETO HIDROSSANITÁRIO

Responsável Técnico: CIM/DETRAN

Escala: INDICADA

Desenho: CIM/DETRAN

Data: JAN/2025

12 / 14

FORMATO A2 (420x594)

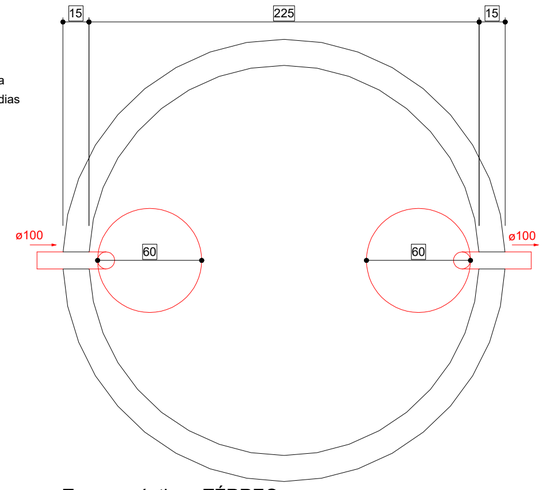
Tanque séptico Tanque Séptico (TÉRREO)

Habitação	Ocupação	Tipo	Número de Ocupantes	Contribuição de esgoto		Contribuição de lodo	
			N	Unitário	Total	Unitário	Total
				(L/pessoa.dia)	(L/dia)	(L/pessoa.dia)	(L/dia)
Escritório	Permanente	Alojamento provisório	17	80.00	1360.00	1.00	17.00

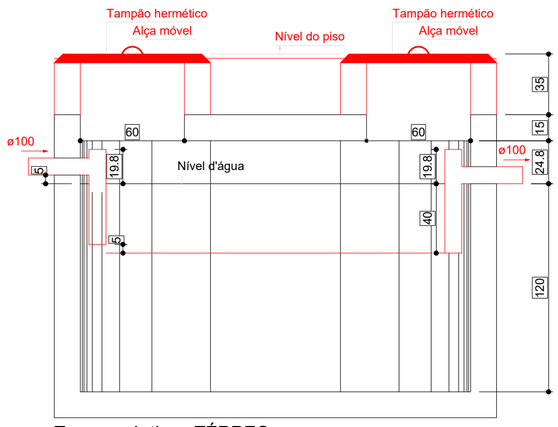
Dados:
Intervalo entre limpezas: 3 anos
Temperatura do mês mais frio: 26 °C
K = Taxa de acumulação de lodo: 137
T = Tempo de detenção de despejos: 1 dia
Lf = Contribuição de lodo fresco: 17 Litros/dias
C = Contribuição de esgoto: 1360 L/dia

Volume estimado:
V= 1000 + (C * T + K * Lf)
V= 1000 + (1360 * 1 + 137 * 17)
V= 4689 L ou 4.69 m³

Dimensões:
Formato: Cilíndrico
Número de câmaras: Câmara única
Diâmetro: 225 cm
Profundidade útil: 120 cm
Volume efetivo: 4.77 m³



Tanque séptico - TÉRREO
Planta baixa - ESC. 1:25



Tanque séptico - TÉRREO
Corte 1 - ESC. 1:25

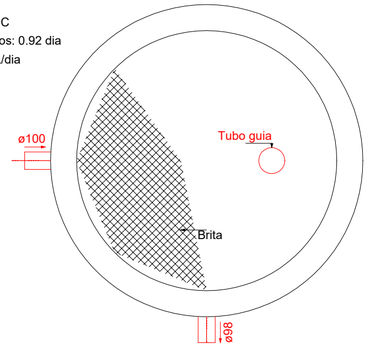
Filtro anaeróbio Filtro Anaeróbio (TÉRREO)

Habitação	Ocupação	Tipo	Número de Ocupantes	Contribuição de esgoto	
			N	Unitário	Total
				(L/pessoa.dia)	(L/dia)
Escritório	Permanente	Alojamento provisório	17	80.00	1360.00

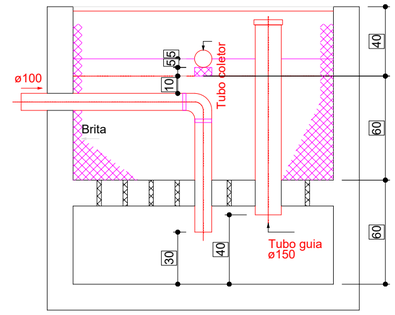
Dados:
Temperatura do mês mais frio: 26 °C
T = Tempo de detenção de despejos: 0.92 dia
C = Contribuição de esgoto: 1360 L/dia

Volume estimado:
V= 1,6 * C * T
V= 1,6 * 1360 * 0.92
V= 2001.92 L ou 2 m³

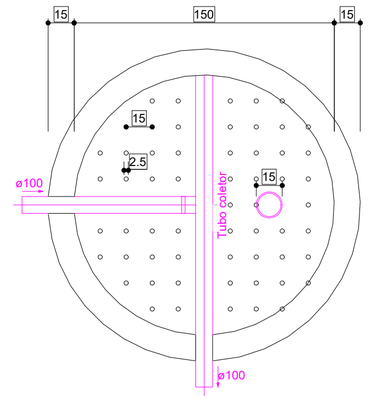
Dimensões:
Formato: Cilíndrico
Diâmetro: 150 cm
Altura do vão livre: 30 cm
Altura do fundo falso: 60 cm
Altura total do leito: 120 cm
Volume efetivo: 2.12 m³



Filtro anaeróbio - TÉRREO
Planta baixa - ESC. 1:25



Filtro anaeróbio - TÉRREO
Corte 1 - ESC.1:25



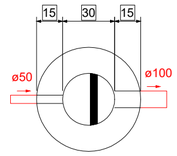
Filtro anaeróbio - TÉRREO
Corte 2 - ESC. 1:25

Caixa de gordura CG -1 (TÉRREO)

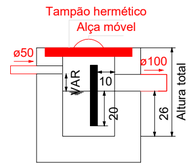
Dados:
Número de cozinhas: Uma cozinha
Tipo de caixa: Pequena (CGP)
Altura sobressalente: 25 cm

Volume estimado:
V = 18 l

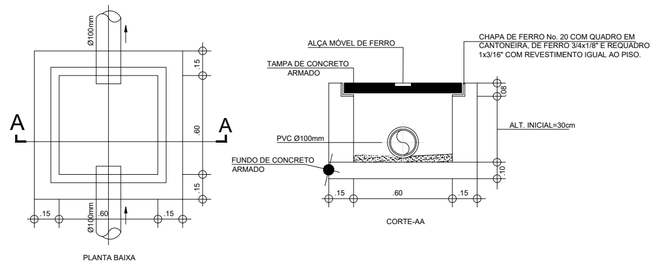
Dimensões:
Profundidade total: 51 cm
Profundidade útil: 26 cm
Diâmetro: 30 cm
Volume de retenção: 18.4 l



Caixa de gordura - TÉRREO
Planta baixa - ESC. 1:25



Caixa de gordura - TÉRREO
Corte 1 - ESC. 1:25



Caixa de Inspeção de Esgoto
Sem escala

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo:
PROJETO HIDROSSANITÁRIO

Responsável Técnico:
CIM/DETRAN

Escala:
INDICADA

Desenho:
CIM/DETRAN

Data:
JAN/2025

14
13

FORMATO A2 (420x594)

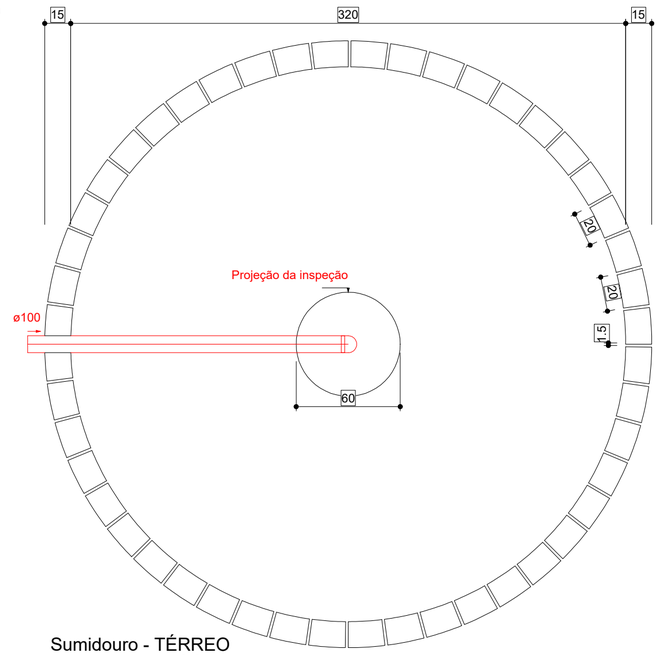
Sumidouro Sumidouro -1 (TÉRREO)

Habitação	Ocupação	Tipo	Número de Ocupantes	Contribuição de esgoto	
			N	Unitário	Total
				(L/pessoa.dia)	(L/dia)
Escritório	Permanente	Alojamento provisório	17	80.00	1360.00

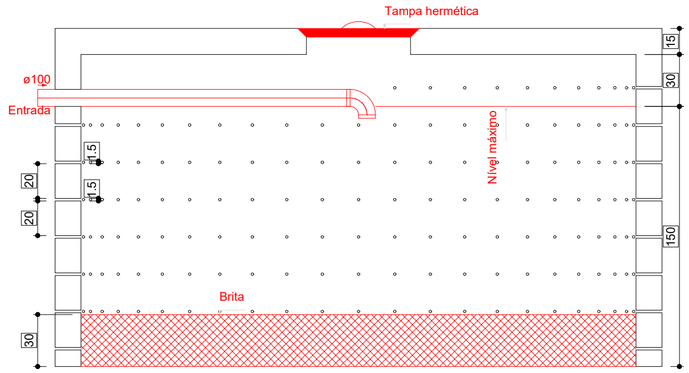
Dados:
T = Taxa máxima de aplicação diária superficial: 0.030 m³/m².dia
C = Contribuição de esgoto: 680 L/dia

Área de infiltração estimada:
A = (C / 1000) / T
A =(680 / 1000) /0.030
A = 22.67 m²

Dimensões:
Formato: Cilíndrico
% de contribuição de esgoto: 50%
Diâmetro de cada sumidouro: 320 cm
Altura: 150 cm
Área útil de infiltração: 23.12 m²



Sumidouro - TÉRREO
Planta baixa - ESC. 1:25



Sumidouro - TÉRREO
Corte 1 - ESC. 1:25

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

DETRAN-PA

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo:
PROJETO HIDROSSANITÁRIO

Responsável Técnico:
CIM/DETRAN

Escala:
INDICADA

Desenho:
CIM/DETRAN

Data:
JAN/2025

14
14

FORMATO A2 (420x594)

DETRAN-PA

JAN DE 2025

MEMORIAL DESCRITIVO - INSTALAÇÕES PREDIAIS

Sumário

1 MEMORIAL DESCRITIVO 2

1.1 OBJETO DO MEMORIAL 2

1.2 DADOS DA OBRA 2

1.3 REFERÊNCIA TÉCNICA 2

2 EDIFICAÇÃO 3

2.1 DESCRIÇÃO 3

2.2 O POSTO DE FISCALIZAÇÃO 4

2.3 ÁGUA FRIA 5

2.4 TIPO DE SISTEMA 5

2.5 RESERVAÇÃO 5

2.6 ALIMENTAÇÃO 6

2.7 TUBULAÇÃO 7

2.8 MÉTODO DE CÁLCULO 8

2.9 DIMENSIONAMENTO 12

3 ESGOTO 14

3.1 UNIDADE HUNTER DE CONTRIBUIÇÃO 14

3.2 TUBULAÇÃO UTILIZADA 15

3.3 DIÂMETROS UTILIZADOS 15

3.4 CAIXAS DE INSPEÇÃO 15

3.5 CAIXAS DE GORDURA 16

3.6 VENTILAÇÃO 16

4 ÁGUAS PLUVIAIS 17

5 CONCLUSÃO 21

1 MEMORIAL DESCRITIVO

1.1 OBJETO DO MEMORIAL

Documentar as informações pertinentes utilizadas para elaboração do projeto de instalações prediais hidrossanitário.

1.2 DADOS DA OBRA

Município: Belém-PA

Tipo de obra: Hidrossanitário

Empresa Responsável:

1.3 REFERÊNCIA TÉCNICA

- NBR-5626/20 – Sistemas Prediais de Água Fria e Água Quente – Projeto, execução e operação;
- NBR-8160/99 - Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário – Projeto e Execução;
- NBR-7229/93 - Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos;
- NBR-13969/97 - Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação;
- NBR-10844/1989 - Instalações prediais de águas pluviais – Procedimento.

2 EDIFICAÇÃO

2.1 DESCRIÇÃO

O posto de fiscalização serão unidades do DETRAN-PA distribuídas em rodovias estaduais.

Figura 1 - Fachada do Posto de Fiscalização Tipo 02 (Render)



2.2 O POSTO DE FISCALIZAÇÃO

Figura 2 - Layout do Posto de Fiscalização Tipo 02 - Térreo

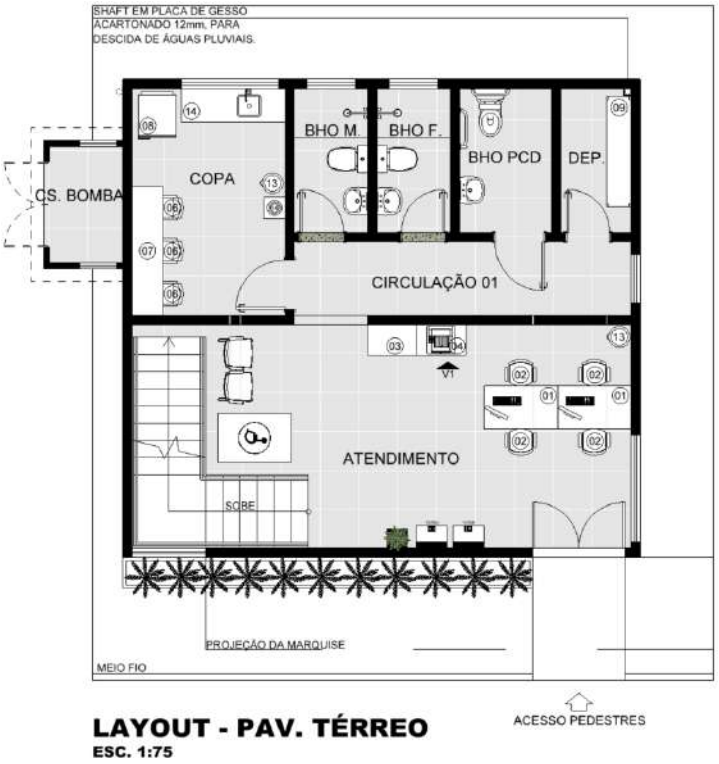
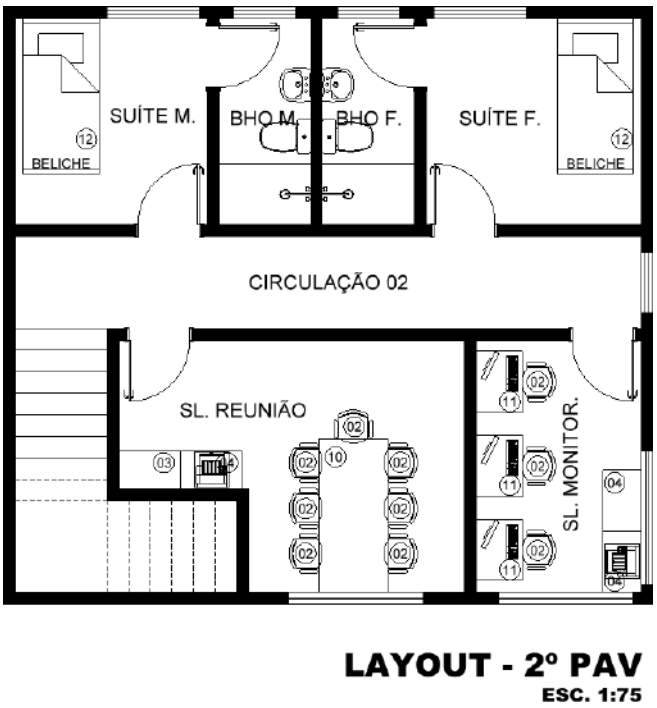


Figura 3 - Layout do Posto de Fiscalização Tipo 02 - 2° Pav



2.3 ÁGUA FRIA

2.4 TIPO DE SISTEMA

ÁGUA FRIA	
TIPO	INDIRETO
ABASTECIMENTO	CONCESSIONÁRIA LOCAL

Quadro 1 - Informações do sistema

2.5 RESERVAÇÃO

ÁGUA FRIA	
EDIFICAÇÃO	ESCRITÓRIO
PER CAPTA	50
NÚMERO DE HABITANTES	12 funcionários
VOLUME (m^3)	0,6
TIPO DE RESERVATÓRIO	Polietileno
VOLUME RESERVATÓRIO	1.500 L
VOLUME DE RES. EL.	1.500 L
QUANTIDADE DE RES. EL.	1
VOLUME DE RES. AP.	-
QUANTIDADE DE RES. AP.	-

Quadro 2 - Informações de reservação de água

2.6 ALIMENTAÇÃO

ALIMENTAÇÃO	INDIRETA
TUBO DE ALIMENTAÇÃO	25 mm – PVC MARROM - soldável (Classe 15) da marca Tigre ou similar
BOMBA CENTRÍFUGA (POTÊNCIA CV)	-
BOMBA CENTRÍFUGA (MODELO COMERCIAL)	-

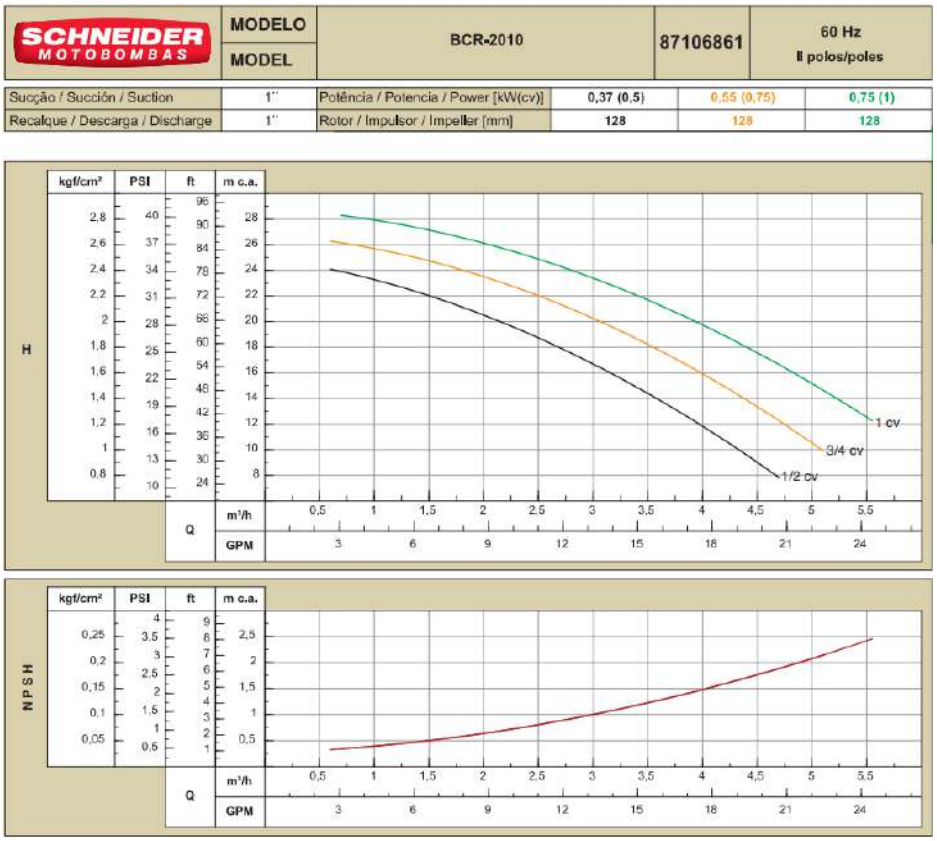
Quadro 3 - Tipo de alimentação

Figura 4 - Sistema motobomba - opção submersa (1) e centrífuga (2)



O sistema motobomba será definido de acordo com a profundidade do poço, deverá ser feito um estudo geológico no local. Se a captação for maior que 7 metros, deve-se optar pela bomba submersível para que não haja cavitação no sistema. Caso o sistema seja raso, pode-se optar pela bomba centrífuga para facilitar o acesso e manutenção.

A seguir a curva do sistema para a bomba do tipo centrífuga não-submersível:



2.7 TUBULAÇÃO

PVC marrom: Destinados para água potável fria em montagens de ambientes internos. São tubos e conexões da Linha Soldável, utilizados em instalações enterradas, aparentes ou embutidas, conduzindo água fria em residências, indústrias e comércios.

PVC branco: Os tubos e conexões brancos são da Linha Roscável, utilizados em instalações provisórias ou que serão desmontados com frequência, durante a construção, reforma ou reparo. Eles são feitos em PVC e suportam temperatura de até 45°C e pressão de 7,5 kgf/c².

As tubulações deverão ser pvc rígido soldável (classe 15) da marca tigre ou similar. Os registros deverão ser tipo esfera, somente metálico, não sendo permitido em PVC.

2.8 MÉTODO DE CÁLCULO

Existem diversas abordagens na determinação das vazões de projeto nos trechos e componentes do sistema de distribuição de água fria.

Gonçalves (1986), realizou um estudo desses métodos e destacou dois grupos: O dimensionamento a partir de métodos empíricos e de métodos probabilísticos.

2.8.1 MÉTODO EMPÍRICO

Os métodos empíricos têm como principal característica o julgamento e experiência de seus propositores na criação de tabelas, gráficos e expressões matemáticas para a determinação das vazões de sistemas prediais de água fria (Gonçalves, 1978).

Dentre os métodos empíricos, o Método da Raiz Quadrada (Alemão) utiliza 'pesos' a cada tipo de aparelho sanitário instalado a jusante do trecho analisado. Este método é recomendado pela normalização brasileira NBR 5626 (ABNT, 1998) e segue a Equação 1 para determinar as vazões de projeto em SPAF. A norma estabelece a velocidade máxima do trecho em 3 m/s.

$$Q_p = 0{,}3.\sqrt{\sum n_i.P_i}$$

Qp é a vazão de projeto considerada para a seção (L/s), Pi é o 'peso' relacionado ao aparelho sanitário de tipo i, função da sua vazão unitária (qi), com relação à vazão; ni é o número de aparelhos sanitários do tipo i.

Ainda segundo a norma de Instalação Predial de Água fria, esse método pode ser utilizado para dimensionamento de redes de água fria destinadas ao uso comum de água, como, por exemplo, em edificações residenciais e não se aplicando em casos onde há uso é intensivo, como, por exemplo, escolas, cinemas, vestiários, entre outros.

2.8.2 MÉTODOS PROBABILÍSTICOS

De acordo com o item 6.14.2 da NBR 5626/2020: "A vazão de cálculo em cada

trecho deve ser estabelecida mediante adoção de um método reconhecido ou devidamente fundamentado, seja ele empírico ou probabilístico", novos métodos passaram a ser aceitos para o dimensionamento.

Esse recurso considera a probabilidade do uso simultâneo dos aparelhos, cada qual com uma vazão ou peso tabelado. O cálculo, então, é feito a partir da soma dos aparelhos a jusante do trecho.

Critérios para dimensionamento	
Tipo de uso da água	ESCRITÓRIO – USO SIMULTÂNEO
Método utilizado	MÉTODO DE HUNTER

Quadro 4 - Método utilizado no cálculo

Esse recurso considera a probabilidade do uso simultâneo dos aparelhos, cada qual com um peso tabelado. O cálculo, então, é feito a partir da soma dos aparelhos a jusante do trecho.

$$Peso\ total = \sum peso\ dos\ aparelhos * quantidade$$

Tabela 1 - Pesos Hunter para o dimensionamento de uso simultâneo

Aparelho sanitário ou grupo de aparelhos	Tipo de uso	Peça de utilização	Peso hunter
Bacia sanitária	Público	Caixa de descarga	5
		Válvula de descarga	10
	Privado	Caixa de descarga	3

			Válvula de descarga	6
Banheira		Público	Torneira ou misturador	4
		Privado		2
Chuveiro		Público	Registro de pressão ou misturador	4
		Privado		2
Ducha manual		Privado	Torneira ou misturador	2
Lavatório		Público	Torneira ou misturador	2
		Privado		1
Mictório	De pedestal	Público	Válvula de descarga	10
	De parede	Público	Válvula de descarga	5
			Caixa de descarga	3
Pia de cozinha		Hotel/restaurante	Torneira	4
		Privado	Torneira	2
Tanque de lavar roupas		Escritório	Torneira	3
		Privado	Torneira	3
Grupo de aparelhos de banheiro		Privado	Válvula de descarga	8
			Caixa de descarga	6

Esse valor deve ser comparado ao que consta pré-definido na tabela 2, contendo uma relação entre peso e vazão. Quando o peso total difere do que está tabelado, é realizada a interpolação dos valores para encontrar o Q:

$$\frac{Total\ de\ pesos\ acima - Total\ de\ pesos\ abaixo}{Total\ de\ pesos\ acima - Peso\ calculado} = \frac{Vazao\ acima - Vazao\ abaixo}{Vazao\ acima - Q}$$

Tabela 2 - Tabela de relação entre o total de pesos e a vazão do sistema

Total de pesos	Q (l/s)		Total de pesos (continuação)	Q (l/s)	
	Predominância válvula de descarga	Predominância aparelhos comuns		Predominância válvula de descarga	Predominância aparelhos comuns
10	1,9	0,5	180	5,9	4,2
20	2,3	1	190	6,1	4,4
30	2,8	1,3	200	6,2	4,5
40	3,2	1,7	210	6,3	4,6
50	3,5	1,9	220	6,4	4,7
4,86	3,7	2,2	230	6,5	4,8
70	3,9	2,4	240	6,6	4,8
80	4,1	2,6	250	6,7	4,9
90	4,3	2,8	300	7,3	6
100	4,5	3	350	7,9	6,6
110	4,7	3,2	400	8,5	7,2
120	4,9	3,3	500	9,5	7,9
130	5,1	3,5	600	10,7	9,7
140	5,3	3,7	700	11,4	10,7
150	5,4	3,8	800	12,4	12
160	5,6	4	900	13	12,7
170	5,8	4,1	1000	14	14

Nos trechos que abastecem apenas uma peça de utilização, deve-se utilizar como referência da vazão o valor próprio da vazão, e não o peso Hunter.

Quando houver vaso sanitário com válvula de descarga, deverá usar como referência a coluna "Predominância de válvula de descarga". Nos demais casos, deverá usar a coluna "Predominância de outros aparelhos".

2.9 DIMENSIONAMENTO

O dimensionamento é feito considerando o uso simultâneo dos aparelhos, visto que é um órgão público com acesso ao público.

ALIMENTAÇÃO	
Diâmetro utilizado	25 mm
Per capta	50 L/dia (Escritório)
N° de pessoas	12 hab.
Consumo diário	0,6 m^3/dia
Velocidade Máx.	3 m/s

Tabela 3 - Tabela de dados da alimentação

Conexão CH-AF2 (SUPERIOR)

Conexão analisada

Chuveiro - 25mm x 1/2" (PVC rígido soldável)
Pavimento SUPERIOR
Nível geométrico: 4.85 m
Processo de cálculo: Hazen-Williams
Tomada d´água:

Caixa d'água - 2000L (Reservatório cilíndrico) Nível geométrico: 5.75 m
Pressão inicial: 0.55 m.c.a.

Observação: A CAIXA D'ÁGUA deverá possuir uma base de madeira que eleve seu nível a 40 cm acima da laje para que haja pressão adequada no aparelho mais desfavorável (Chuveiro da AF-2) e todos os diâmetros devem ser mantidos de acordo com o projeto, como indicado no dimensionamento a seguir:

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	2.22	67	0.64	0.46	4.60	5.06	0.0080	0.04	5.85	0.30	0.85	0.81
2-3	2.18	67	0.63	0.64	7.80	8.44	0.0077	0.06	5.55	0.00	0.81	0.74
3-4	1.41	44	0.93	1.24	11.01	12.25	0.0256	0.14	5.55	0.45	1.19	1.05
4-5	0.99	44	0.65	1.99	17.60	19.59	0.0135	0.26	5.10	1.55	2.60	2.34
5-6	0.99	28	1.64	0.53	0.06	0.59	0.1263	0.07	3.55	0.00	2.34	2.27
6-7	0.95	28	1.56	0.39	0.90	1.29	0.1156	0.15	3.55	0.00	2.27	2.12
7-8	0.85	28	1.40	0.15	0.90	1.05	0.0941	0.10	3.55	0.00	2.12	2.02
8-9	0.42	28	0.70	0.90	0.90	1.80	0.0261	0.05	3.55	0.00	2.02	1.98
9-10	0.42	22	1.16	1.30	12.90	14.20	0.0891	1.17	3.55	-1.30	0.68	-0.49
10-11	0.42	22	1.16	0.00	1.20	1.20	0.0891	0.11	4.85	0.00	-0.49	-0.60

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
1.55	2.05	-0.60	1.00

Situação: Pressão insuficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	2000L	1	0.00	0.00
PVC	Válvula de esfera c/ PVC soldável	2.1/2"	1	0.90	0.90
PVC	Joelho 90 soldável	75 mm	1	3.70	3.70
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	75 mm- 50mm	1	7.80	7.80
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	75 mm - 50 mm- 60mm	1	7.80	7.80
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	4	3.20	12.80
PVC	Luva de correr p/ tubo	50 mm	1	0.01	0.01
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 32mm	1	7.30	7.30
PVC	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável	1.1/2"	1	0.70	0.70
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	50 mm - 32 mm	1	0.06	0.06
PVC	Te de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	3	0.90	2.70

PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50
PVC	Registro de Pressão com PVC soldável	25 mm - 3/4"	1	11.40	11.40
PVC	Chuveiro	25mm x 1/2"	1	1.20	1.20

3 ESGOTO

3.1 UNIDADE HUNTER DE CONTRIBUIÇÃO

O método das unidades de Hunter de contribuição é o método comumente empregado no dimensionamento de sistemas prediais de esgoto sanitário no Brasil. Ele foi adaptado de pesquisas realizadas nos E.U.A. por Hunter, Eaton, French e Wyly, e que estão estabelecidas no *National Plumbing Code* americano (MONTENEGRO, 1985).

PEÇA	UHC
PIA DE USO GERAL	3
VASO SANITÁRIO CX ACOPLADA	6
LAVATÓRIO USO GERAL	2
CHUVEIRO	2

Tabela 4 - Tabela de UHC

Dimensionamento:

Tipo de edificação: Demais casos

Situação: Coletor predial

Contribuição total: 51.00 UHC

Número de pontos de contribuição: 20

Diâmetro mínimo: ø4"

Diâmetro calculado: ø4" Peça

sugerida:

PVC Esgoto - 100 mm - 4"

Diâmetro: ø4"

Diâmetro interno: 96.4 mm

3.2 TUBULAÇÃO UTILIZADA

Tubos de PVC são destinados a condução dos efluentes dos aparelhos domésticos e sanitários nos sistemas prediais de esgoto e ventilação.

As tubulações de esgoto deverão ser de PVC da série normal (Tigre ou Amanco) em todos os diâmetros.

3.3 DIÂMETROS UTILIZADOS

DN	UHC MÁXIMO
40	3
50	6
75	20
100	160

Tabela 5 - Diâmetros utilizados e seus limites de UHC

3.4 CAIXAS DE INSPEÇÃO

Trata-se de um elemento do sistema de esgoto normalmente produzido em concreto, que deve ser encaixado nas tubulações, em pontos críticos de entupimento. A caixa de inspeção facilita o acesso aos tubos para realizar a limpeza e desobstrução, e assim prosseguir sua utilização sem a necessidade de troca.

Caixas de Inspeção	
N° de caixas utilizadas	4
Tipo	Concreto
Dimensão	60x60 cm

Tabela 6 - Quantidade de caixas de inspeção no projeto

3.5 CAIXAS DE GORDURA

A caixa de gordura funciona como um filtro, que capta a água residual gordurosa, e envia para a rede pública de esgoto "limpa", sem gordura.

Caixas de Gordura	
N° de caixas utilizadas	1
Tipo	Concreto
Dimensão	30 cm

Tabela 7 - Quantidade de caixas de gordura no projeto

3.6 VENTILAÇÃO

A coluna de ventilação foi dimensionada para quantidade total de 51 UHC .

Ventilação	
UHC	51
DN RAMAL (mm)	100
COMPRIMENTO EDIF. (m)	5,40
DN CALCULADO (mm)	50
DN UTILIZADO (mm)	75

Tabela 8 - Quantidade de caixas de gordura no projeto

4 ÁGUAS PLUVIAIS

Dimensionamento das calhas e condutos pluviais foram realizados conforme a ANBT NBR 10844/1989.

O projeto consta com duas águas de telhado e uma estrutura de marquise em "U" pela edificação do Posto de Fiscalização.

Telhados

Cálculo da calha do telhado:

- Para 1 queda d'água:

Área de cobertura: 40.22 m²

Intensidade de precipitação: 170.00 mm/h

Inclinação: 0,05%

Vazão de projeto: 1.90 l/s

Calha proposta: Metálica 150x250mm

Capacidade da calha: 40 l/s

Conduto Vertical:

- Para 1 queda d'água:

Diâmetro calculado: 48.02 mm

Número de pontos de contribuição: 1

Diâmetro obtido: 71.6 mm

Raio hidráulico: 17.90 mm

Velocidade: 1.37 m/s

Vazão máxima: 5.51 l/s

Conduto vertical utilizado: 100 mm

Marquise

Cálculo da calha da marquise:

- Para a frente do posto:

a) Marquise

Área de cobertura: 10,83 m²

Intensidade de precipitação: 170.00 mm/h

Inclinação: 1%

Vazão de projeto: 0,51 l/s

b) Parede

Área de cobertura: 13,14 m²

Intensidade de precipitação: 170.00 mm/h

Vazão de projeto: 0,62 l/s

c) Total

Vazão de projeto: 1,13 l/s

Calha proposta: Metálica 100x100mm

- Para a traseira do posto:

a) Marquise

Área de cobertura: 3,50 m²

Intensidade de precipitação: 170.00 mm/h

Inclinação: 1%

Vazão de projeto: 0,17 l/s

b) Parede

Área de cobertura: 5,37 m²

Intensidade de precipitação: 170.00 mm/h

Vazão de projeto: 0,25 l/s

c) Total

Vazão de projeto: 0,42 l/s

Calha proposta: Metálica 100x100mm

Capacidade da calha: 7 l/s

- Para a lateral direita do posto:

a) Marquise

Área de cobertura: 9,25 m²

Intensidade de precipitação: 170.00 mm/h

Inclinação: 1%

Vazão de projeto: 0,44 l/s

b) Parede

Área de cobertura: 14,43 m²

Intensidade de precipitação: 170.00 mm/h

Vazão de projeto: 0,68 l/s

c) Total

Vazão de projeto: 1,12 l/s

Calha proposta: Metálica 100x100mm

Capacidade da calha: 7 l/s

- Vazão de projeto total da calha da Marquise

Vazão de projeto: 2,67 l/s

Calha proposta: Metálica 100x100mm

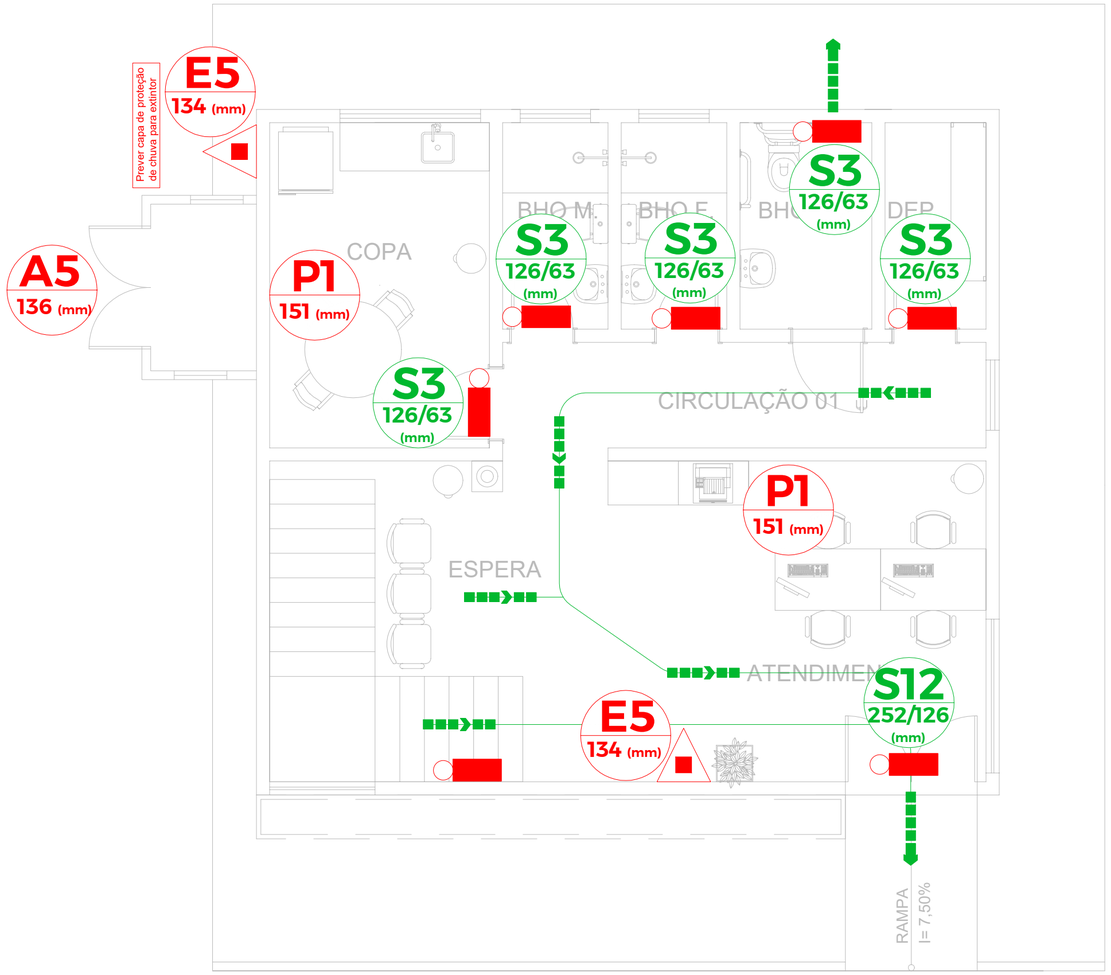
Capacidade da calha: 7 l/s

Condutor Vertical

A vazão de coleta da calha será conduzida por 04 (quatro) condutores verticais de 50 mm de diâmetro.

5 CONCLUSÃO

Com isso o sistema de instalações prediais hidrossanitários devem ser executados conforme o previsto em projeto, não devendo ser alterados sem prévia revisão do projetista.



DISTRIBUIÇÃO DE EQUIPAMENTOS (TÉRREO)

ESC. 1:50

SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
PLACA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
	S3	Indicação do rota de fuga acima de uma porta de uma saída de emergência.
	S8	Indicação do sentido de fuga no interior das escadas. Indica direita ou esquerda, descendo ou subindo.
	S12	Indicação da saída de emergência
	E5	Indicação de localização dos extintores
	P1	Indicação de proibido fumar
	A5	Indicação de cuidado com choque elétrico

SIMB.	DESCRIÇÃO
	EXTINTOR ABC
	ILUMINAÇÃO EMERGÊNCIA
	PLACA (CÓDIGO E DIMENSÃO)
	SENTIDO DE FUGA
	SAÍDA FINAL DA ROTA

INFORMAÇÕES	
CLIENTE	DETRAN-PA
CIDADE	BELÉM-PA
TIPO	ESCRITÓRIO
OCUPAÇÃO	H-4
ALTURA	2,75
CARGA	450
POPULAÇÃO	12
RISCO	MÉDIO

LISTA DE MATERIAIS			
DETRAN-PA			
POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02 (TÉRREO)			
#	ITEM	QTD.	UND.
1	EXTINTOR 6KG TIPO ABC PQS	2	UND.
2	FIXAÇÃO DUPLA DE PAREDE	2	UND.
3	BUCHA PARA PARAFUSO	4	UND.
4	PARAFUSOS 6x38mm	4	UND.
5	BLOCO AUTÔNOMO DE EMERGÊNCIA	7	UND.
6	SINALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO - E5 - L=134mm	2	UND.
7	SINALIZAÇÃO DE ORIENT. SALV. - S3 - L/H=126/63mm	5	UND.
8	SINALIZAÇÃO DE ORIENT. SALV. - S8 - L/H=252/126mm	1	UND.
9	SINALIZAÇÃO DE PROIBIÇÃO - P1 - D=151mm	2	UND.
10	SINALIZAÇÃO DE ALERTA - A5 - L=136mm	1	UND.

COR	PENA
01	0.20
104	0.20
172	0.20
240	0.20
253	0.00
255	0.00

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo:
PROJETO INCÊNDIO

Responsável Técnico:
CIM/DETRAN

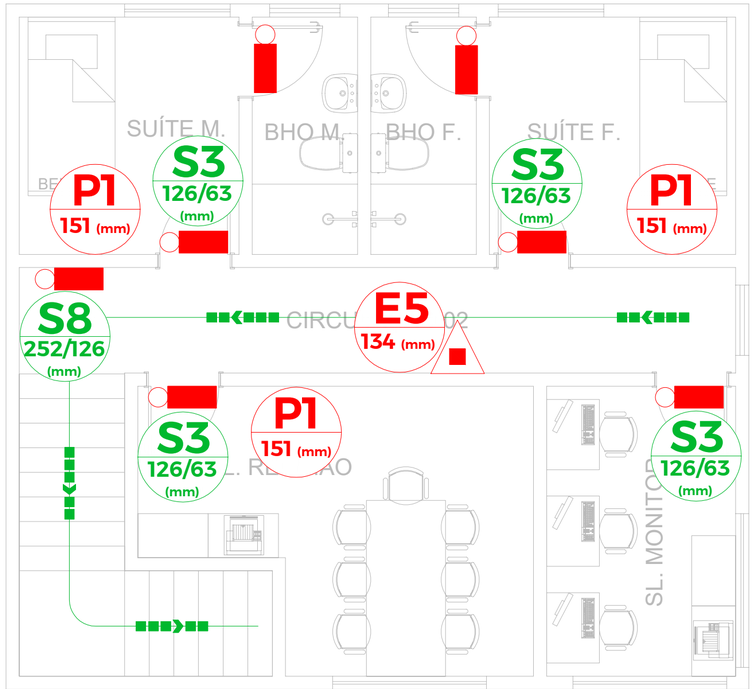
Escala:
INDICADA

Desenho:
CIM/DETRAN

Data:
JAN/2025

04
01

FORMATO A2 (420x594)



DISTRIBUIÇÃO DE EQUIPAMENTOS (1° ANDAR)

ESC. 1:50

SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
PLACA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
	S3	Indicação do rota de fuga acima de uma porta de uma saída de emergência.
	S8	Indicação do sentido de fuga no interior das escadas. Indica direita ou esquerda, descendo ou subindo.
	S12	Indicação da saída de emergência
	E5	Indicação de localização dos extintores
	P1	Indicação de proibido fumar

SIMB.	DESCRIÇÃO
	EXTINTOR ABC
	ILUMINAÇÃO EMERGÊNCIA
	PLACA (CÓDIGO E DIMENSÃO)
	SENTIDO DE FUGA
	SAÍDA FINAL DA ROTA

INFORMAÇÕES	
CLIENTE	DETRAN-PA
CIDADE	BELÉM-PA
TIPO	ESCRITÓRIO
OCUPAÇÃO	H-4
ALTURA	2,75
CARGA	450
POPULAÇÃO	12
RISCO	MÉDIO

LISTA DE MATERIAIS			
DETRAN-PA			
POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02 (SUPERIOR)			
#	ITEM	QTD.	UND.
1	EXTINTOR 6KG TIPO ABC PQS	1	UND.
2	FIXAÇÃO DUPLA DE PAREDE	1	UND.
3	BUCHA PARA PARAFUSO	2	UND.
4	PARAFUSOS 6x38mm	2	UND.
5	BLOCO AUTÔNOMO DE EMERGÊNCIA	7	UND.
6	SINALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO - E5 - L=134mm	1	UND.
7	SINALIZAÇÃO DE ORIENT. SALV. - S3 - L/H=126/63mm	4	UND.
8	SINALIZAÇÃO DE ORIENT. SALV. - S12 - L/H=252/126mm	1	UND.
9	SINALIZAÇÃO DE PROIBIÇÃO - P1 - D=151mm	3	UND.

COR	PENA
01	0.20
104	0.20
172	0.20
240	0.20
253	0.00
255	0.00

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo:
PROJETO INCÊNDIO

Responsável Técnico:
CIM/DETRAN

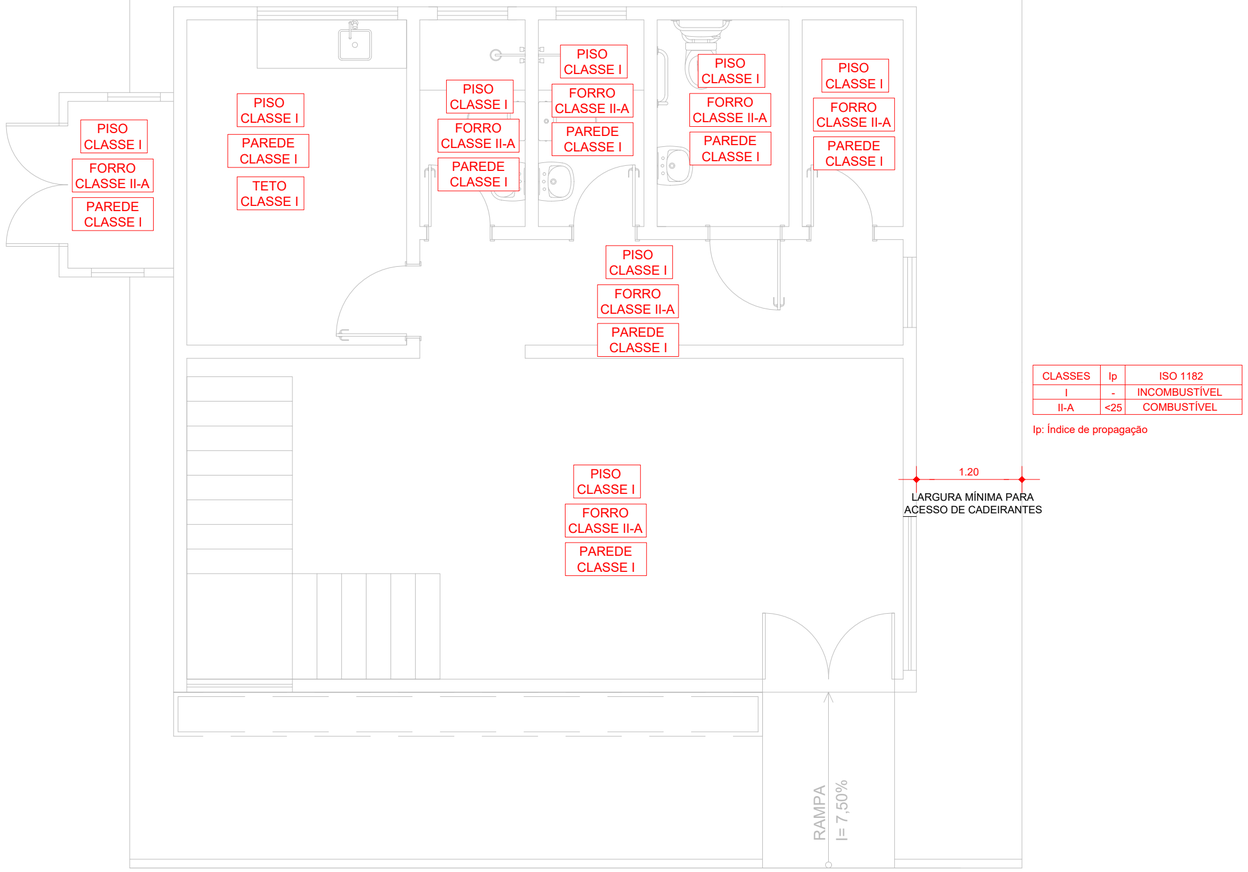
Escala:
INDICADA

Desenho:
CIM/DETRAN

Data:
JAN/2025

04
02

FORMATO A2 (420x594)



CLASSES	Ip	ISO 1182
I	-	INCOMBUSTÍVEL
II-A	<25	COMBUSTÍVEL

Ip: Índice de propagação

CONTROLE DE MATERIAIS (TÉRREO)

ESC. 1:50



CONTROLE DE MATERIAIS (1° ANDAR)

ESC. 1:50

CLASSE DOS MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS CONSIDERANDO O GRUPO / DIVISÃO DA OCUPAÇÃO / USO EM FUNÇÃO DA FINALIDADE DO MATERIAL

GRUPO/DIVISÃO	PISO (ACABAMENTO/REVESTIMENTO)	PAREDE/DIVISÓRIA (ACABAMENTO/REVESTIMENTO)	TETO E FORRO (ACABAMENTO/REVESTIMENTO)	FACHADA (ACABAMENTO/REVESTIMENTO)
H	Classe I, II-A, III-A ou IV-A	Classe I, II-A ou III-A9	Classe I, II-A	Classe I a II-B

COR	PENA
01	0.20
104	0.20
172	0.20
240	0.20
253	0.00
255	0.00

DETRAN-PA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo:
PROJETO INCÊNDIO

Responsável Técnico:
CIM/DETRAN

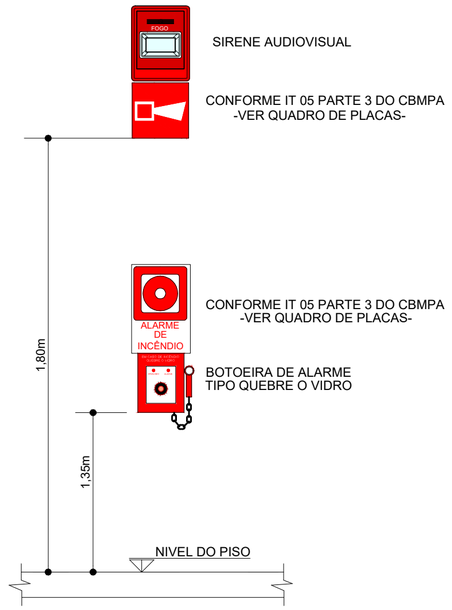
Escala:
INDICADA

Desenho:
CIM/DETRAN

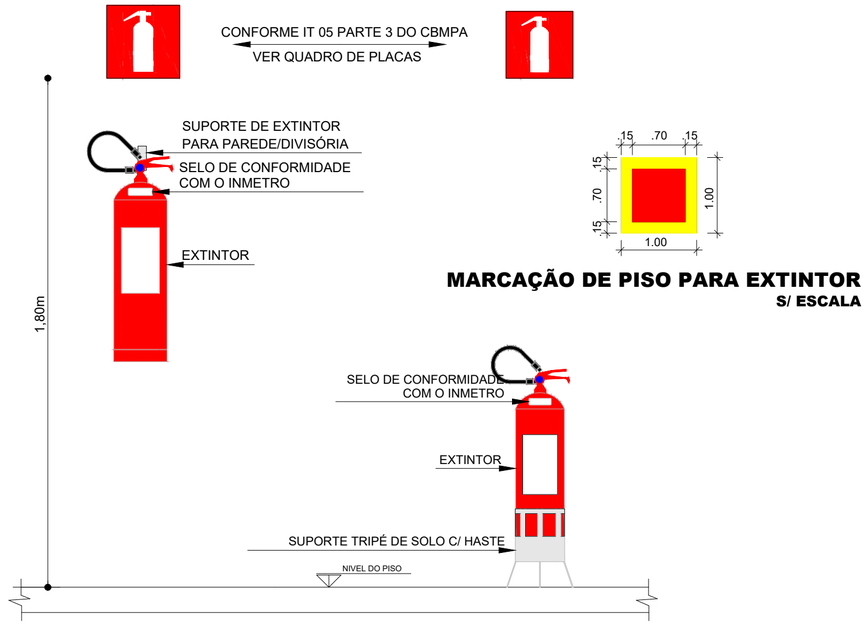
Data:
JAN/2025

04
03

FORMATO A2 (420x594)

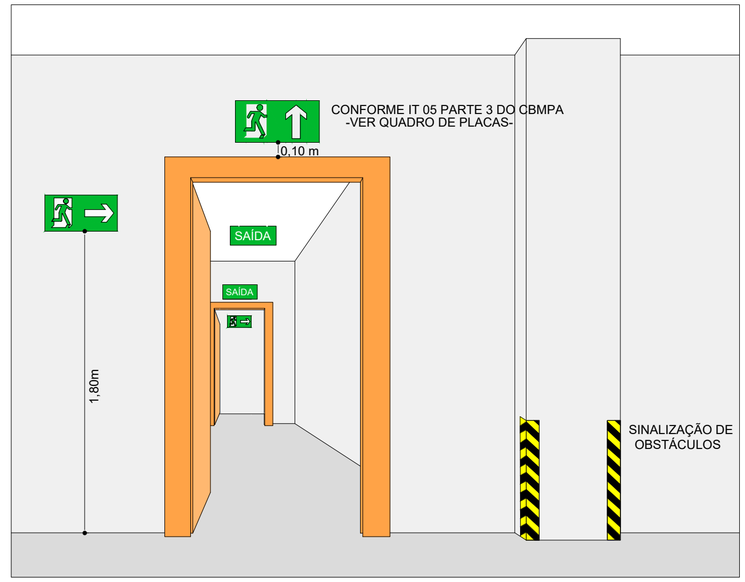


DETALHE - ALARME DE INCÊNDIO
S/ ESCALA



DETALHE - EXTINTOR PAREDE/PISO
S/ ESCALA

MARCAÇÃO DE PISO PARA EXTINTOR
S/ ESCALA



DETALHE - SINALIZAÇÃO DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA
S/ ESCALA



NOTAS:

1- POTÊNCIA MINIMA 16 W COM RECARGA AUTOMÁTICA NA FONTE DE ENERGIA.

2- AUTONOMIA MÍNIMA DE 01h30min.

3- LOCALIZAÇÃO: ROTAS DE FUGA, MUDANÇAS DE DIREÇÃO, PATAMARES DE ESCADAS, EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO.

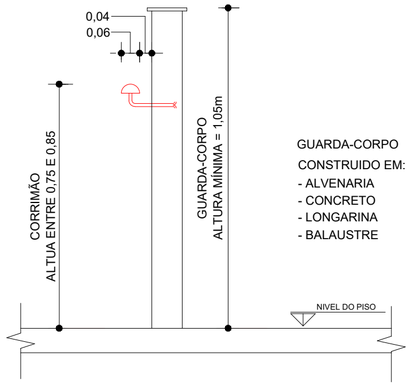
4- AS LUMINÁRIAS DEVEM SER CONSTITUÍDAS DE MATERIAIS QUE RESISTEM A 70°C POR PELO MENOS 1H.

5- NÃO UTILIZAR OS ELETRODUTOS DOS CONDUTORES DA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA OUTROS FINS.

6- ALTURA DA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA
- CIRCULAÇÃO/ESCADA: 2,30m
- SALAS = ACIMA DA SINALIZAÇÃO DE ORIENT. E SALV. DAS PORTAS.

DETALHE - ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA
S/ ESCALA

COR	PENA
01	0.20
104	0.20
172	0.20
240	0.20
253	0.00
255	0.00



DETALHE - INSTALAÇÃO DE CORRIMÃO
S/ ESCALA

DETRAN
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

DETRAN-PA

Projeto:
CONSTRUÇÃO DO POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 02

Responsável:

Conteúdo:
PROJETO INCÊNDIO

Responsável Técnico:
CIM/DETRAN

Escala:
INDICADA

Desenho:
CIM/DETRAN

Data:
JAN/2025

04
04

FORMATO A2 (420x594)

FEV DE 2024

MEMORIAL DESCRITIVO – SISTEMA DE INCÊNDIO

HT-2340-INC-MD-001

DETRAN-PA

Sumário

1 MEMORIAL DESCRITIVO 4

1.1 OBJETO DO MEMORIAL 4

1.2 DADOS DA OBRA 4

1.3 REFERÊNCIA TÉCNICA 4

2 CLASSIFICAÇÃO 1

3 RESTRIÇÃO DE SURGIMENTO E PROPAGAÇÃO 3

3.1 MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO 3

4 SISTEMA DE SUPRESSÃO DE INCÊNDIO 4

4.1 EXTINTOR DE INCÊNDIO 4

5 FACILIDADE DE ABANDONO 5

5.1 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA 5

5.2 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA 5

5.3 SAÍDA DE EMERGÊNCIA 5

6 CONCLUSÃO 7

DETRAN-PA

1 MEMORIAL DESCRITIVO

1.1 OBJETO DO MEMORIAL

Documentar as informações pertinentes utilizadas para elaboração do projeto de segurança contra incêndio e emergências pelo Eng.° Sanitarista, Ambiental e de Segurança do Trabalho Iuri do Nascimento de Souza.

1.2 DADOS DA OBRA

Município: Belém, PA

Tipo de obra: PSCIE - Posto de Fiscalização 02 Empresa

Responsável: -

1.3 REFERÊNCIA TÉCNICA

O projeto foi elaborado conforme as exigências do caderno técnico do shopping que contém as instruções e exigências básicas para elaboração dos projetos.

- CBMPA: IT-01-Parte-I EXIGÊNCIAS DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E EMERGÊNCIAS;
- CBMPA: IT-01-Parte-V SÍMBOLOS GRÁFICOS;
- CBMPA: IT-02-Parte-II CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO;
- CBMPA: IT-03-Parte-I SISTEMA DE PROTEÇÃO POR EXTINTORES DE INCÊNDIO;
- CBMPA: IT-05-Parte-I SAÍDA DE EMERGÊNCIA;
- CBMPA: IT-05-Parte-II ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;
- CBMPA: IT-05-Parte-III SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA.

DETRAN-PA

2 CLASSIFICAÇÃO

Com previsão de população de 17 ocupantes, seu risco será considerado médio, visto que a carga de incêndio para o grupo H-4 é de 450 MJ/m^2.

O empreendimento terá sua instalação nas rodovias estaduais para fiscalização do DETRAN-PA.

Figura 1 - Fachada do empreendimento (Render)



Considerando a área e a altura da edificação ser inferior a 750 m^2 e 12 m de altura, o projeto será feito considerando a tabela simplificada de exigências para a ocupação H, como indicado a seguir:

DETRAN-PA

Figura 2 - Exigências da IT do CBMPA

EDIFICAÇÕES COM ÁREA MENOR OU IGUAL A 750m² E ALTURA INFERIOR OU IGUAL A 12m.

Elementos do Sistema Global de Segurança Contra Incêndio	Medidas de Segurança contra Incêndios e Emergências	Grupo de ocupação e uso									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Restrição ao Surgimento e à Propagação de Incêndio	*Controle de Materiais de Acabamento e Revestimento – CMAR*	○	○	-	-	-	○	-	○	-	-
Controle do Crescimento e Supressão de Incêndio	*Sistemas de Extintores de Incêndio*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Facilidades no Abandono	*Saída de Emergência*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Iluminação de Emergência	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Sinalização de Emergência	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Gerenciamento de Risco de Incêndio	*Brigada de Incêndio*	-	-	-	-	-	Nota 1	-	-	-	-
	Plano de Emergência contra Incêndio	-	-	-	-	Nota 2	Nota 3	-	-	-	-

NOTAS ESPECÍFICAS:
1. Para edificações do Grupo F-6;
2. Para população acima de 250 pessoas;
3. Para edificações do Grupo F-6 com população acima de 500 pessoas.

NOTAS GERAIS:
a) Não serão exigidas as medidas de segurança contra incêndio e emergência para as torres de comunicação onde não haja edificação;
b) Para o Grupo M (Especiais) ver tabelas específicas;
c) Para a Divisão G-5 (Hangares): prever sistema de drenagem de líquidos nos pisos para bacias de contenção à distância. Não é permitido o armazenamento de líquidos combustíveis ou inflamáveis dentro dos hangares;
d) Para o Grupo L(explosivos), atender tabela específica;
e) Os subsolos das edificações devem ser compartimentados com PCF P-60 em relação aos demais pisos contíguos. Para subsolos ocupados ver Tabela 5.

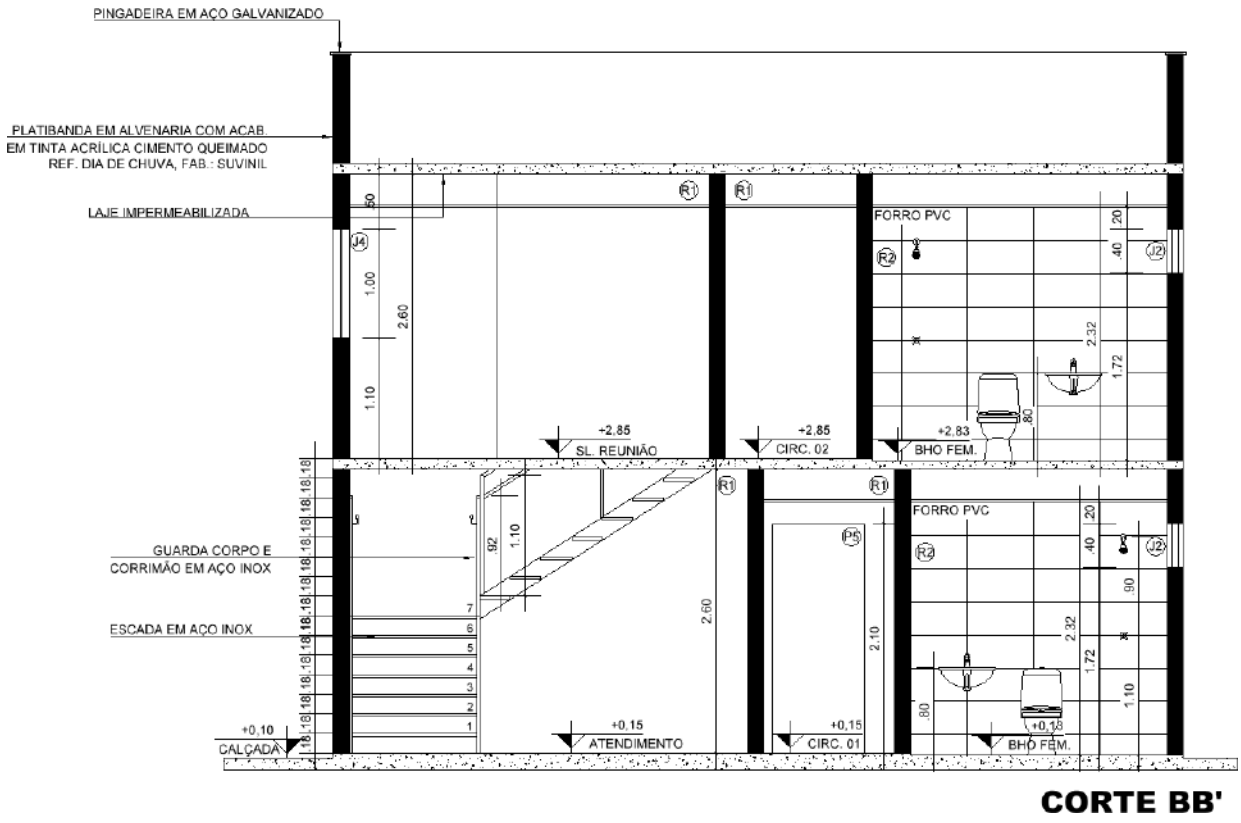
DETRAN-PA

3 RESTRIÇÃO DE SURGIMENTO E PROPAGAÇÃO

3.1 MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO

ITEM	MATERIAL	CLASSE
Parede/Divisórias	Alvenaria	I
Forro	PVC	II-A
Piso	Porcelanato	I

Figura 3 - Corte com as especificações arquitetônica



DETRAN-PA

4 SISTEMA DE SUPRESSÃO DE INCÊNDIO

4.1 EXTINTOR DE INCÊNDIO

O sistema de extintor será dimensionado de acordo com o caderno técnico e a IT do CBMPA. A distância percorrer até o extintor mais próximo deve ser de 20 metros.

Figura 4 - Alturas para o sistema de extintores

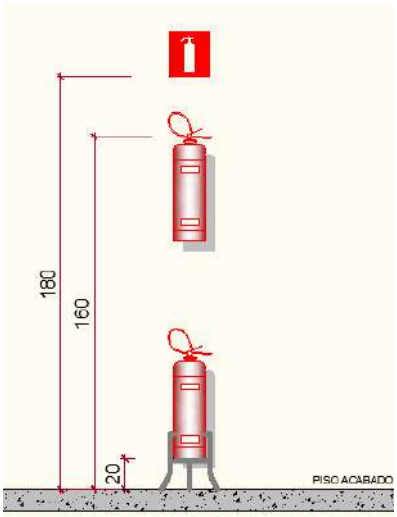


Figura 5 - Suporte de piso (1) e de parede (2) para extintor



DETRAN-PA

5 FACILIDADE DE ABANDONO

5.1 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

As sinalizações de emergência são divididas em alerta, equipamentos, proibição e orientação e salvamento.

As sinalizações devem ser alocadas a uma altura de 1,80 metros em relação ao piso acabado. Na localização determinada em projeto e com suas dimensões também especificadas.

5.2 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

As iluminações foram postas nas salas e onde há mudanças de direções, com objetivo de facilitar o abandono da edificação.

Foram propostos blocos autônomos de 60 LEDS.

Figura 6 - Sistema de iluminação de emergência



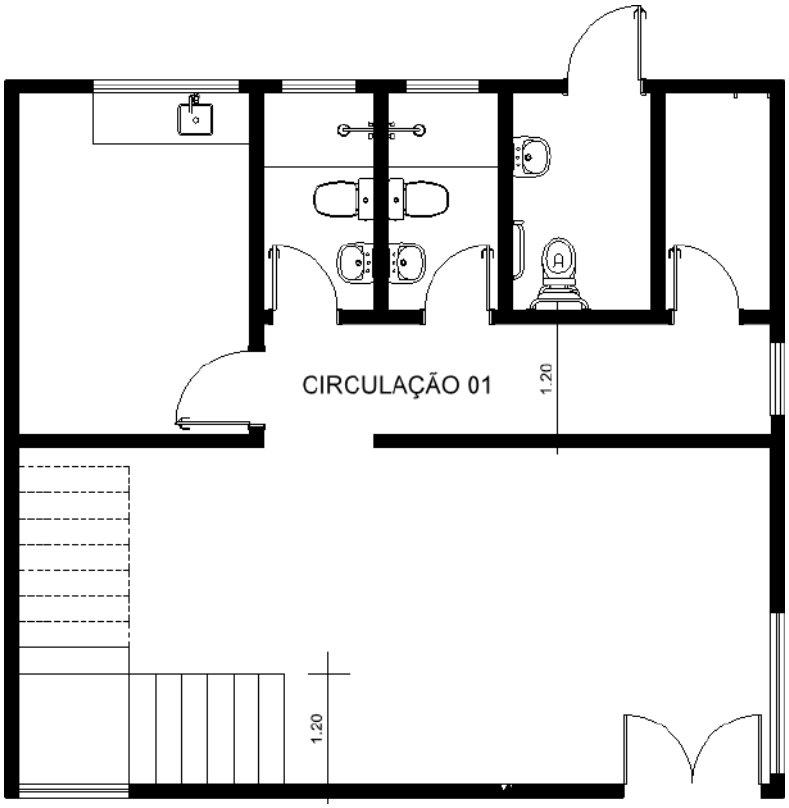
5.3 SAÍDA DE EMERGÊNCIA

Na edificação há uma saída de emergência direto para a área externa da edificação, considerando que a previsão de população do espaço é abaixo de 50 pessoas, o empreendimento está de acordo com a Instrução Técnica vigente.

A escada e as circulações horizontais estão com 1,20 m de largura, respeitando a

exigência mínima para escadas e corredores em rotas de saída.

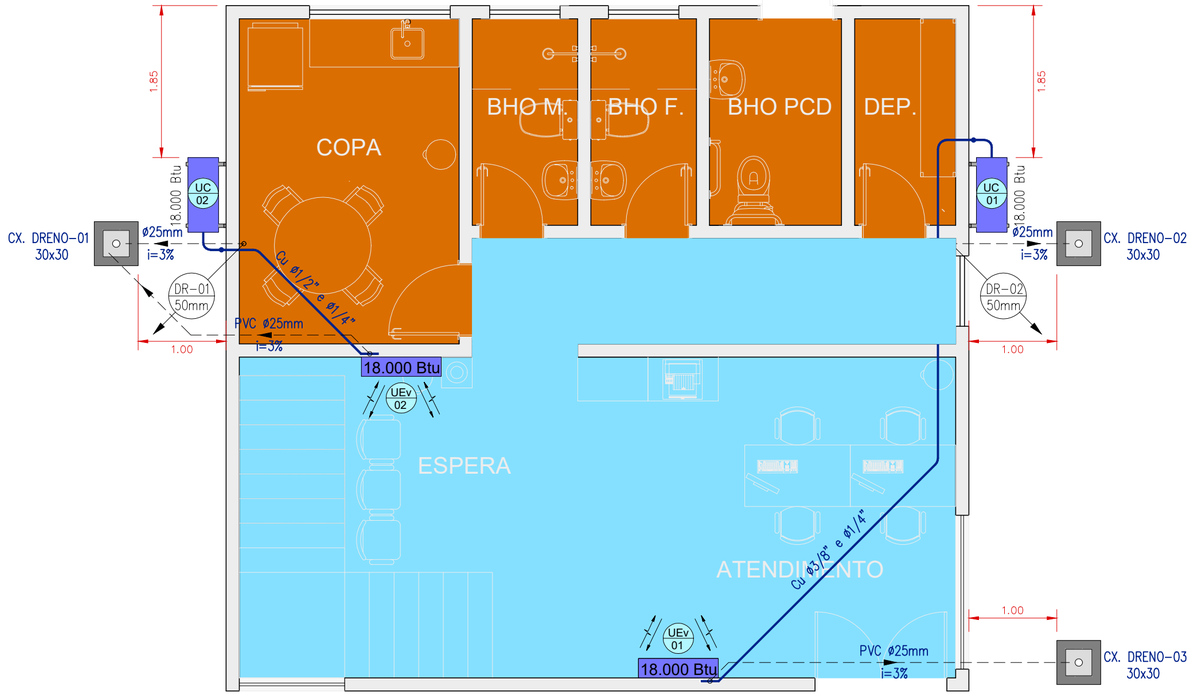
Figura 7 - Largura das rotas de saída



DETRAN-PA

6 CONCLUSÃO

Com isso o sistema de segurança contra incêndios foi elaborado conforme as exigências para o tipo de ocupação.



PAVIMENTO TÉRREO

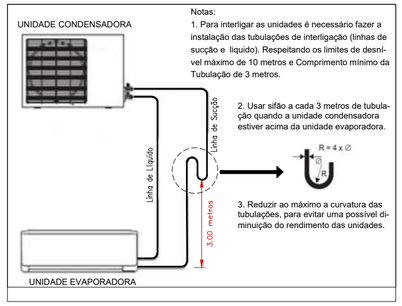
PAVIMENTO SUPERIOR

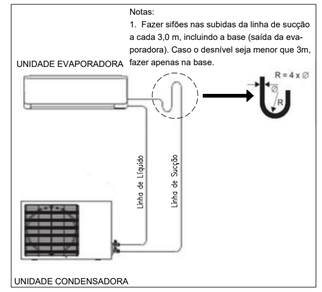
AMBIENTES REFRIGERADOS

AMBIENTES NÃO REFRIGERADOS

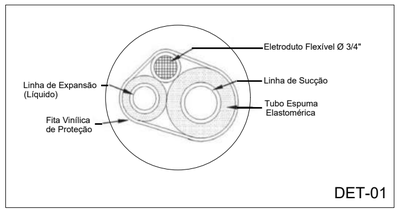
	Área	P.D	Pessoas	Equipamentos	Carga Térmica (Btu/h)	Distância EVAPxCOND	Distância MAX	Sucção	Líquido
PAVIMENTO TÉRREO									
Atendimento/Espera/ Circulação	40 m²	2,70	10	04	27.000				
					UEv 01 18.000	9,00 metros	25,00 metros	1/2"	1/4"
					UEv 02 18.000	8,00 metros	25,00 metros	1/2"	1/4"
PAVIMENTO SUPERIOR									
Suite Masc.	7 m²	2,70	02	04	UEv 03 12.000	4,00 metros	15,00 metros	3/8"	1/4"
Suite Femin.	8 m²	2,70	02	04	UEv 04 12.000	5,00 metros	15,00 metros	3/8"	1/4"
Sala Reunião	15 m²	2,70	10	06	UEv 05 18.000	8,00 metros	25,00 metros	1/2"	1/4"
Sala Monitor.	8 m²	2,70	04	06	UEv 06 12.000	7,00 metros	15,00 metros	3/8"	1/4"

1. INTERLIGAÇÃO ENTRE UNIDADES

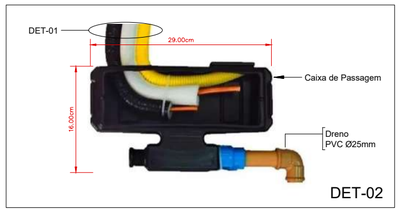




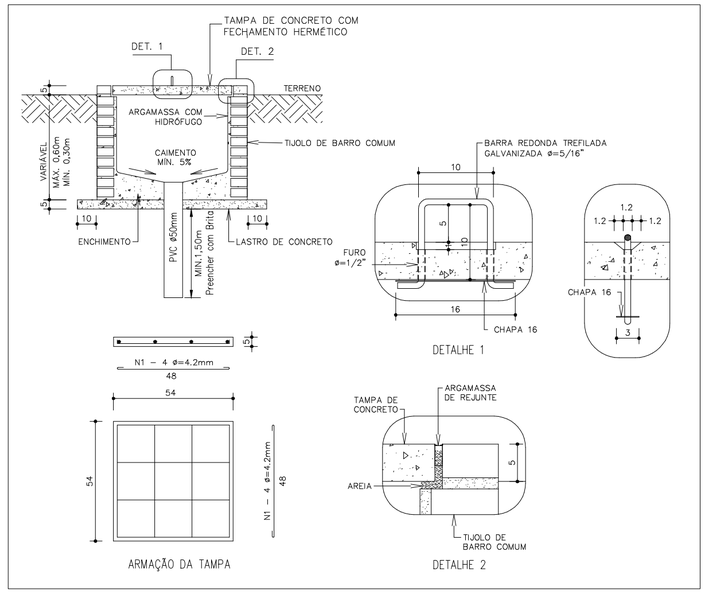
2. ISOLAMENTO TUBULAÇÕES FRIGORÍGENAS



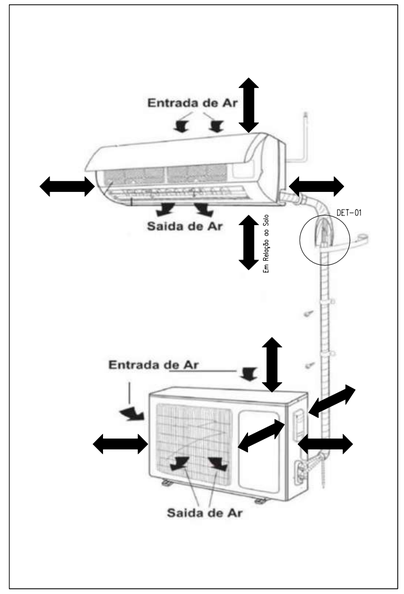
3. CAIXA DE PASSAGEM - INSTALAÇÃO AR CONDICIONADO



4. CAIXA DRENO



4. RECOMENDAÇÃO P/ INSTALAÇÕES



DEPARTAMENTO DE TRÂNSITODO ESTADO DO PARÁ

OBRA: POSTO DE FISCALIZAÇÃO - TIPO 2

PROJETO: PLANTA BAIXA E DETALHAMENTOS - SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO E DRENAGEM

PRANCHA 01/01

RESP. TÉCNICO: CIM/DETRAN

Data	Escala	Local	Revisão
MARÇO/2024	INDICADA	BELÉM - PA	00

FORMATO A2 (420x594)

DETRAN/PA

SETEMBRO DE 2024

MEMORIAL DESCRITIVO

Elaboração do Projeto de Refrigeração para execução da edificação destinada ao posto de fiscalização Tipo-II do Detran distribuídos nas Rodovias estaduais.

Sumário

PLANEJAMENTO DAS OBRAS 3
CONTROLES TECNOLÓGICOS 3
SERVIÇOS INICIAIS 13
INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS 13
ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS 15
Objetivo 15
AMBIENTES ATENDIDOS 15
Sistema com unidades split individuais 15
Definição de Sistema 15
DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS 15
NORMAS TÉCNICAS 17
Referências Específicas 17
CONDICIONADOR DE AR DOMÉSTICO – MINISPLIT OU SPLIT 19
EQUIPAMENTOS A SEREM FORNECIDOS E INSTALADOS: 22
Rede Frigorífica 23
Isolamento da tubulação 25
Limpeza da tubulação 25
Teste de Vazamento 26
Rede Elétrica 29
SERVIÇOS DIVERSOS 30
Referências utilizadas: 32
ANEXO – Carga térmica 33

PLANEJAMENTO DAS OBRAS

A presente especificação tem por objetivo ditar normas e condições que presidirão ao desenvolvimento das obras e serviços relativos às instalações de ar condicionado na adequação do prédio em questão, conforme contrato existente entre as partes.
Quando houver, além da CONTRATADA, mais de um empreiteiro realizando serviços haverá necessidade de entendimentos preliminares entre as partes, a fim de se obter um bom entrosamento e compatibilidade no andamento dos trabalhos, sem prejudicar ou danificar os serviços concluídos e/ou a concluir. O DETRAN - PA estará isento de qualquer responsabilidade técnica, financeira e/ou jurídica caso ocorram os problemas acima abordados.

A CONTRATADA deverá, antes do início das obras, verificar junto às empresas fornecedoras dos materiais especificados, sobre a disponibilidade e prazos de entrega dos mesmos não podendo alegar, a "posteriori", problemas de fornecimento e/ou impossibilidade de aquisição e aplicação como motivos que justifiquem atrasos no cronograma acertado.

Manual de Manutenção e Conservação, Instruções de Operação e Uso e Serviços a Executar. Ao final da obra, antes da sua entrega provisória, a CONTRATADA deverá apresentar o Manual de Manutenção e Conservação e as Instruções de Operação e Uso, devidamente preenchido e com correspondentes “as built”, em duas vias, sendo que a sua apresentação deverá obedecer ao roteiro a seguir:

a) o Manual de Manutenção e Conservação deverá reunir as especificações dos fabricantes de todos os equipamentos, as normas técnicas pertinentes, os termos de garantia e a rede nacional de assistência técnica, bem como as recomendações de manutenção e conservação de tais equipamentos;

b) as Instruções de Operação e Uso deverão reunir todas as recomendações fornecidas pelos fabricantes dos equipamentos acerca de seu funcionamento e operação, a fim de permitir sua adequada utilização.

CONTROLES TECNOLÓGICOS

A CONTRATADA se obrigará a efetuar um rigoroso controle tecnológico dos elementos utilizados na obra. Na entrega final e mudança da agência a CONTRATADA deverá manter técnicos das diversas áreas envolvidas à disposição do DETRAN - PA, no local, para prestar a assistência técnica necessária.

Após o recebimento provisório da obra ou serviço, e até o seu recebimento definitivo, a CONTRATADA deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à

solução das imperfeições detectadas na vistoria final, bem como as surgidas neste período, independentemente de sua responsabilidade civil.

Aprovação de projetos
Em caso de necessidade de revalidação da aprovação dos projetos, esta será de responsabilidade da CONTRATADA. Devendo ela contactar os profissionais responsáveis pelos referidos projetos para, em conjunto, encontrarem a melhor solução

Impostos e Seguros
Correrão por conta da CONTRATADA as despesas referentes a impostos em geral.
A CONTRATADA deverá providenciar Seguro de Risco de Engenharia para o período de duração da obra.
Compete à CONTRATADA providenciar, também, seguro contra acidentes, contra terceiros e outros, mantendo em dia os respectivos prêmios.
Quaisquer acidentes e/ou exigências de órgãos fiscalizadores, serão de total responsabilidade da CONTRATADA.

Outras Despesas Administrativas
As despesas referentes a materiais de escritório serão por conta da CONTRATADA.
As despesas referentes a cópias, plotagens e outras correrão por conta da CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá manter obrigatoriamente na obra, no mínimo, dois conjuntos completos do projeto, constando de Desenhos, Caderno de Discriminações Técnicas e Planilha de Quantidades.

As despesas decorrentes de estadia e alimentação de pessoal no local de realização das obras ou serviços serão de responsabilidade da CONTRATADA.
Transporte
As despesas decorrentes do transporte de pessoal administrativo e técnico, bem como de operários, serão de responsabilidade da CONTRATADA.

O transporte de materiais e equipamentos referentes à execução da obra ou serviço será de responsabilidade da CONTRATADA.
Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC
Deverão ser fornecidos e instalados os Equipamentos de Proteção Coletiva que se fizerem necessários no decorrer das diversas etapas da obra, de acordo com o previsto na NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários.

Equipamentos de Proteção Individual - EPI
Deverão ser fornecidos todos os Equipamentos de Proteção Individual necessários e adequados ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas etapas da obra, conforme previsto na NR-06 e NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários.

Programa de Condições e Meio-Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção – PCMAT
Será de responsabilidade da CONTRATADA a elaboração e implementação do PCMAT nas obras com 20 (vinte) trabalhadores ou mais, contemplando os aspectos da NR-18 e os demais dispositivos complementares de segurança.
O PCMAT deverá ser elaborado por Engenheiro de Segurança e executado por profissional legalmente habilitado na área de Segurança do Trabalho.

O PCMAT deve ser mantido na obra, à disposição da Fiscalização e do órgão regional do Ministério do Trabalho.

NOTA: TODOS OS CUSTOS REFERENTES AOS SERVIÇOS ACIMA, FAZEM PARTE DO BDI.

GENERALIDADES

Os serviços e obras serão realizados em rigorosa observância aos desenhos dos projetos e respectivos detalhes, bem como em estrita obediência às exigências contidas neste Caderno de Especificações e das Normas da ABNT.

Para a perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços referidos no presente caderno, a *CONTRATADA* se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda a assistência técnica e administrativa necessária para imprimir andamento conveniente aos trabalhos.

Todas as comunicações entre a *CONTRATADA* e o *DETRAN - PA*, ou vice-versa, correspondentes às obras e serviços serão transmitidas por escrito no Diário de Obras, em 03(três) vias, pelo Titular da Firma ou Engenheiro residente da parte da *CONTRATADA*, e pelo Engenheiro Fiscal da parte do *DETRAN - PA*.

Todos os detalhes de execução de serviços constantes dos desenhos e não mencionados nestas Especificações, assim como todos os detalhes de serviços mencionados nas Especificações e que não constarem dos desenhos, serão interpretados como partes integrantes dos Projetos, e, consequentemente, do escopo do contrato.

Salvo o que for expressamente excluído adiante, o orçamento da *CONTRATADA* compreenderá o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra para a execução de serviços, obras e instalações necessárias à completa e perfeita edificação do conjunto referido neste Caderno e pranchas do projeto.

A *CONTRATADA* assumirá a obra no estado em que se encontra, entendendo-se que, antes da elaboração de sua Proposta, visitou o local onde se desenvolverão os trabalhos, não podendo, portanto, alegar desconhecimento da situação física e nem das eventuais dificuldades para a implantação dos serviços necessários e de sua utilização para a execução das obras.

Dessa forma torna-se obrigatória a vistoria do local, por parte de técnicos especializados da empresa, antes do fornecimento do orçamento, devendo ser dirimidas eventuais dúvidas, junto ao DETRAN - PA.

A Vistoria constante do item precedente terá por objetivo a conferência de todas as peças técnicas relativas ao objeto da presente contratação (Especificações, Projetos, quantitativos etc.), ficando sob a responsabilidade da licitante quaisquer ônus futuros decorrentes de dificuldades locais, além de dados quantitativos ou serviços que porventura não tenham sido levantados corretamente a partir da vistoria referida.

Em anexo, apresentamos as estimativas de orçamento da obra objeto da Licitação, com o custo total previsto, fundamentado em quantitativos e preços unitários, para atendimento do inciso II, parágrafo 2º do Art. 7º da Lei 8666/93. Este orçamento tem caráter informativo, não cabendo qualquer responsabilidade caso seja adotado como parâmetro. Os orçamentos a serem apresentados pelos Licitantes deverão ser elaborados com base nos Projetos e Especificações fornecidos além dos dados colhidos na vistoria obrigatória, não devendo, obrigatoriamente, ser cópia fiel dos números apresentados no orçamento do DETRAN - PA, tanto em relação aos quantitativos quanto aos preços unitários. Assim sendo, os números constantes nas planilhas fornecidas não poderão, em nenhuma hipótese, ser citados para justificar possíveis falhas nos orçamentos apresentados à Comissão Especial de Licitação.

Os materiais a empregar serão sempre de primeira qualidade, entendendo-se como tal, a gradação de qualidade superior, quando existirem diferentes gradações de qualidade de um mesmo produto.

Na presente Especificação fica subentendido que, para todo material especificado, acrescenta-se a expressão “ou equivalente”, para atendimento de legislação vigente.

As referências comerciais dos materiais especificados neste caderno poderão ser alteradas por outras de características similares, desde que solicitadas previamente por escrito à Fiscalização, ficando ainda a *CONTRATADA* responsável pela comprovação de similaridade. Caso seja aplicado material alternativo sem autorização oficial prévia, a *CONTRATADA* será obrigada a demolir e refazer tais serviços, dentro destas especificações e sem ônus adicional para o DETRAN - PA. O tempo despendido pela Fiscalização na análise e aprovação ou não da mudança proposta não poderá ser utilizado para solicitações de aditamento de prazo, pela Contratada.

Responsabilidades da Contratada

A *CONTRATADA* assumirá integral responsabilidade pela execução de todas as obras, serviços e instalações, respondendo pela sua perfeição, segurança e solidez, nos termos do CÓDIGO CIVIL BRASILEIRO.

A *CONTRATADA* manterá no canteiro, Diário de Obras, com o registro das alterações de projetos e/ou especificações que acaso venham a ocorrer. É de competência da *CONTRATADA* registrar, no diário de obras, todas as ocorrências diárias, bem como especificar detalhadamente os serviços em execução, devendo a Fiscalização, neste mesmo diário, confirmar ou retificar o registro. Caso o Diário de Obras não seja preenchido no prazo de 48 (quarenta e oito) horas após o evento de interesse da CONTRATADA registrar, a Fiscalização poderá fazer o registro que achar conveniente e destacar imediatamente as folhas, ficando a *CONTRATADA*, no caso de dias passíveis de prorrogação ou qualquer caso, sem direito a nenhuma reivindicação.

A *CONTRATADA* providenciará a contratação de todo o seu pessoal necessário, bem como o cumprimento às leis trabalhistas e previdenciárias e à legislação vigente sobre saúde, higiene e segurança do trabalho. Correrá por conta exclusiva da *CONTRATADA* a responsabilidade por quaisquer acidentes de trabalho na execução das obras e serviços contratados, uso indevido de patentes registradas, resultantes de caso fortuito ou qualquer outro motivo, a destruição ou danificação da obra em construção, até a definitiva aceitação dos serviços e obras contratados.

A *CONTRATADA* manterá no canteiro de obras o Diário de Obras, uma via do Contrato e de suas partes integrantes, bem como o cronograma de execução permanentemente atualizado, os desenhos e detalhes de execução, e ainda, cópia da Anotação de Responsabilidade Técnica, referente à obra em questão, expedida pelo CREA.

Caberá também à *CONTRATADA*:

a) Qualquer serviço imprescindível à obtenção de autorização para início da obra, inclusive as providências necessárias de aprovação de projetos, arcando com as despesas daí decorrentes.

b) O registro da obra e/ou projetos no CREA, bem como execução de placas de obra.

c) Informar à Fiscalização, por escrito, no último dia útil da semana, o plano de trabalho para a semana seguinte, do qual devem constar os serviços que serão executados e os recursos humanos e materiais que serão alocados ao canteiro;

A *CONTRATADA* responderá ainda:

a) Por danos causados ao DETRAN - PA, a prédios circunvizinhos, à via pública e a terceiros, e pela execução de medidas preventivas contra os citados danos, obedecendo rigorosamente às exigências dos órgãos competentes;

b) Pela observância de leis, posturas e regulamentos dos órgãos públicos e/ou concessionárias.

c) Por acidentes e multas, e pela execução de medidas preventivas contra os referidos acidentes.

Ficará a *CONTRATADA* obrigada a demolir e refazer os trabalhos impugnados pela *FISCALIZAÇÃO*, logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes desta providência.

Nenhuma ocorrência de responsabilidade da *CONTRATADA* constituirá ônus ao DETRAN - PA e nem motivará a ampliação dos prazos contratuais.

Na execução de todos os serviços deverão ser tomadas as medidas preventivas no sentido de preservar a estabilidade e segurança das edificações vizinhas existentes. Quaisquer danos causados às mesmas serão reparados pela *CONTRATADA* sem nenhum ônus para o DETRAN - PA.

Todos os empregados deverão estar cadastrados trabalhando com os devidos crachás, uniformizados e utilizando-se dos EPI's necessários.

Discrepâncias e Prioridades

Para efeito de interpretação entre os documentos contratuais abaixo discriminados, fica estabelecido que:

a) Em caso de divergências entre cotas dos desenhos e suas dimensões tomadas em escala, prevalecerão sempre as primeiras;

b) Em casos de divergência entre os desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala;

c) Em caso de divergência entre os desenhos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes.

Todas as dúvidas quanto aos elementos técnicos deverão ser sanados junto ao DETRAN, por escrito, cabendo à *CONTRATADA* aguardar deliberação do citado Departamento para prosseguir nas atividades daí decorrentes.

Os pedidos de alteração nos projetos, especificações ou detalhes de execução, acompanhados dos respectivos orçamentos comparativos, serão submetidos à Fiscalização, por escrito, em 03 (três) vias, não sendo permitido à *CONTRATADA* proceder a qualquer modificação antes da anuência dela.

A *CONTRATADA* deverá, ao fim da obra, providenciar a atualização dos projetos segundo o que for realmente executado e fornecer, para arquivo do DETRAN - PA os projetos atualizados com os arquivos em formato DWG, inclusive e quando for o caso, os oriundos de detalhamentos e de modificações eventualmente ocorridas no decorrer da obra por exigência de outros órgãos para tal competentes, com autenticação de aprovação.

Execução das Obras, dos Serviços e das Instalações.

A *CONTRATADA* se obriga a executar, sob o regime de empreitada global, as obras, serviços e instalações constantes das Especificações, dos desenhos, e dos detalhes apresentados pelo DETRAN - PA.

Os serviços a executar serão os previstos nos elementos técnicos acima indicados, mesmo os que não tenham sido computados no orçamento da *CONTRATADA*.

Além das Especificações da obra propriamente dita, serão rigorosamente observadas pela *CONTRATADA* as Especificações e normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

Todo e qualquer serviço, ainda que conste tão somente das Especificações, dos desenhos ou dos detalhes fornecidos à *CONTRATADA*, será considerado objeto do Contrato.

Quaisquer dúvidas da *CONTRATADA* poderão ser esclarecidas pelo DETRAN - PA através da *Coordenação de Engenharia*, e quando da VISTORIA OBRIGATÓRIA, descabendo dessa forma, qualquer alegação quanto ao entendimento parcial da execução das obras, serviços, instalações e materiais.

Prazo e Programação

A *CONTRATADA* obriga-se a concluir as obras, serviços e instalações dentro do prazo estipulado no contrato, que é de 60 (sessenta) dias corridos a contar da data de assinatura do contrato, o qual terá efeito de emissão da Ordem de Serviço correspondente. A programação da obra será feita mediante acordo com a *FISCALIZAÇÃO DO DETRAN - PA*, que poderá determinar as etapas e locais prioritários para a execução das obras, serviços e instalações.

Qualquer atraso na obra deverá ser justificado à *FISCALIZAÇÃO* através de correspondência encaminhada à Comando da Aeronáutico/Belém, para análise e parecer tendo em vista a cobrança de multa por atraso prevista no contrato com o DETRAN - PA.

Deverá ser realizada reunião em conjunto com a Fiscalização, antes do início dos serviços, para preenchimento da Autorização de Início de Obra (AIO) e entrega da anotação de responsabilidade técnica pela execução da obra, devidamente registrada no CREA/PA.

Fiscalização

A *FISCALIZAÇÃO* será exercida por pessoas expressamente designadas pelo DETRAN - PA, as quais serão investidas de plenos poderes para:

a) Solicitar da *CONTRATADA* a substituição, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas, de qualquer profissional ou operário que embarace o seu trabalho de fiscalizar e/ou tenha conduta considerada inadequada para o local;
b) Rejeitar serviços defeituosos ou materiais que não satisfaçam às exigências para as obras contratadas, obrigando-se a *CONTRATADA* a refazer os serviços ou substituir os materiais, sem ônus para o DETRAN - PA e sem alteração do cronograma;

A FISCALIZAÇÃO exercida pelo DETRAN - PA ou seus prepostos não exime a *CONTRATADA* da responsabilidade técnica e legal pelas obras e serviços por ela executados, conforme a legislação vigente, estas especificações, o Edital de licitação e o contrato assinado entre as partes.

Contratação com outros Empreiteiros e Fornecedores

O DETRAN - PA se reserva o direito de contratar, com outras empresas, serviços diversos dos abrangidos pelo Contrato, para a execução no mesmo local.

A *CONTRATADA* não poderá opor quaisquer empecilhos à introdução de materiais na obra ou à execução de serviços por outras empresas, e deverá envidar seus melhores esforços no sentido de desenvolver um trabalho conjunto,

coordenado e amistoso com os demais *CONTRATADOS* que vierem a trabalhar no mesmo local.

Pagamento

O pagamento dos serviços será feito com base no orçamento e na conclusão dos serviços previstos para cada etapa definida em cronograma ou na sua totalidade, quando for o caso.

Nenhum pagamento isentará a *CONTRATADA* de suas responsabilidades e obrigações, nem implicará na aprovação definitiva dos serviços executados.

Para efeito de pagamentos, não serão considerados materiais depositados na obra, mas sim os materiais devidamente aplicados/instalados.

A 1ª Medição da obra não será liberada sem a entrega da Anotação de Responsabilidade Técnica pela execução da obra, pela *CONTRATADA*.

Subempreitadas

A *CONTRATADA* não poderá subempreitar as obras e serviços contratados no seu todo, podendo, contudo, propor a subempreitada parcial de serviços que, por suas características, se constituam especialidades, circunstância em que será exigida da subempreiteira provas de bastante experiência no ramo, mantendo-se, irrevogavelmente, a responsabilidade direta da *CONTRATADA* ante o DETRAN - PA pelo conjunto das obras e serviços contratados.

Em qualquer caso, a *CONTRATADA* encaminhará comunicação escrita ao DETRAN - PA esclarecendo os motivos e o objeto da subempreitada e, em obediência ao acima exposto, fará a apresentação da subempreiteira para a apreciação da *FISCALIZAÇÃO*.

Correções e Falhas

No período entre os recebimentos provisório e definitivo a *CONTRATADA* deverá corrigir, com a presteza possível, todas e quaisquer falhas construtivas, retoques e arremates necessários apontados pela *FISCALIZAÇÃO*.

Parte do pagamento dos serviços será retida pelo *DETRAN - PA*, aguardando a solução das pendências apontadas pela *FISCALIZAÇÃO*.

Garantias

A *CONTRATADA*, por ocasião da assinatura do Termo de Recebimento Provisório, deverá providenciar e apresentar os certificados de garantia de todos os sistemas e equipamentos instalados, fornecidos pelos fabricantes, com validade mínima de 01 (um) ano, a contar da data de assinatura do Termo de Recebimento, além dos manuais de operação e manutenção correspondentes.

A *CONTRATADA*, nos termos do Art. 1245 do Código Civil Brasileiro, responderá durante 05 (cinco) anos, a partir da aceitação definitiva da obra, por sua solidez e segurança.

Critérios de Analogia

Se as circunstâncias ou as condições locais tornarem aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados na presente Especificação, essa substituição obedecerá ao disposto nos itens subsequentes e só poderá ser efetuada mediante expressa autorização, por escrito.

A substituição referida no item precedente será regulada pelo critério de analogia, conforme a seguir definido.

Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia total ou equivalência se desempenham idêntica função construtiva e apresentam as mesmas características exigidas na Especificação ou no Procedimento que a eles se refiram.

Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia parcial ou semelhança se desempenham idêntica função construtiva, mas não apresentam as mesmas características exigidas na Especificação ou no Procedimento que a eles se refiram.

Na eventualidade de uma equivalência, a substituição se processará sem haver compensação financeira para as partes, ou seja, DETRAN - PA E *CONTRATADA*.

Na eventualidade de uma semelhança, a substituição se processará com a correspondente compensação financeira para uma das partes, ou seja, o *DETRAN - PA* ou a *CONTRATADA*.

O critério de analogia será estabelecido, em cada caso, pelo PROJETISTA e/ou ESPECIFICADOR, sendo objeto de registro no "Diário de Obras".

A consulta sobre analogia, envolvendo equivalência ou semelhança, será efetuada, em tempo oportuno, pelo CONSTRUTOR, não admitindo o DETRAN - PA, em nenhuma hipótese, que tal consulta sirva para justificar o não cumprimento dos prazos estabelecidos na documentação contratual.

Na hipótese de verificar-se uma semelhança, o pagamento correspondente será feito conforme o disposto sobre o assunto na documentação contratual.

Na presente Especificação, a identificação de materiais ou equipamentos por determinada marca implica, apenas, a caracterização de uma analogia, ficando a distinção entre equivalência e semelhança subordinada ao item anterior.

SERVIÇOS INICIAIS

Serviços técnicos e despesas gerais
DETALHAMENTO COMPLEMENTAR
Qualquer detalhamento complementar será elaborado pela CONTRATADA, com o acompanhamento/aprovação da empresa projetista/Fiscalização.
PROJETO COMO CONSTRUÍDO ("AS BUILT")
Ao final da obra, antes da sua entrega provisória, a CONTRATADA deverá apresentar o respectivo "as built", sendo que a sua elaboração deverá obedecer ao seguinte roteiro:

1º) representação sobre as plantas dos diversos projetos, mostrando como os serviços resultaram após a sua execução (As retificações dos projetos deverão ser feitas sobre cópias dos originais, devendo constar, em local determinado no carimbo de cada prancha, a alteração e respectiva data.);
2º) caderno contendo as retificações e complementações das Discriminações Técnicas do presente Caderno, compatibilizando-as às alterações introduzidas nas plantas.

Nenhuma alteração nas plantas e detalhes fornecidos, bem como nas Especificações, poderá ser feita sem a autorização, por escrito, do DETRAN - PA.

Desta forma, o "as built" consistirá em expressar todas as modificações, acréscimos ou reduções havidas durante a construção, devidamente autorizadas pelo DETRAN - PA, e cujos procedimentos tenham sido de acordo com o previsto pelas Disposições Gerais deste Caderno.

REGISTRO NO CREA
A CONTRATADA deverá apresentar ART do CREA referente à execução da obra ou serviço, com a respectiva taxa recolhida, no início da obra.

INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS
Demolições e retiradas

Serviço de responsabilidade do proprietário do imóvel.

Caso necessário a realização de algum serviço de demolição, deverá seguir as especificações abaixo:

Todas as extremidades de tubulações (hidráulicas, elétricas, de cabeamento, etc.) e dutos de ar condicionado deverão ser devidamente tamponadas, imediatamente após a retirada das peças, antes do início das demolições. Os plugs a serem utilizados deverão impedir a passagem e/ou entrada de entulhos, assim como pó, água e outros detritos.
Os serviços de demolições e remoções serão executados manual, cuidadosa e progressivamente, utilizando-se ferramentas portáteis. O uso de ferramentas

motorizadas dependerá de autorização da Fiscalização. Cuidados especiais deverão ser tomados para evitar queda de materiais no momento das demolições. A CONTRATADA deverá prever proteções em volta das áreas a serem trabalhadas. Estas proteções serão removíveis e executadas de forma a resguardar contra qualquer tipo de acidente.

A área de trabalho deverá ser limpa pelo menos uma vez por dia, devendo ser instalados containers específicos para o uso de entulhos, em local acordado com a Fiscalização.

Os containers com entulhos deverão ser periodicamente removidos do canteiro e encaminhadas às áreas de deposição liberadas pelo órgão regional competente.

O DETRAN - PA definirá a destinação dos materiais de demolição reaproveitáveis.

Será de inteira responsabilidade da CONTRATADA todos e quaisquer danos que porventura venham a ocorrer à vizinhos, ao próprio prédio ou a móveis e equipamentos que ocupem eventualmente o prédio. A CONTRATADA deverá programar quando necessário, com a gerência da unidade e a Fiscalização, os serviços, para que possam ser evitados danos nos equipamentos e mobiliários, porventura existentes na unidade.
SERVIÇOS GERAIS INTERNOS
Carga e transporte manual
A carga e o transporte de material deverão ser feitos de forma a não danificar as instalações existentes, e em horário a ser determinado pela Fiscalização.
Carga e transporte mecanizado
É de responsabilidade da CONTRATADA, toda a carga e transporte mecanizado, que deverá ser feito obedecendo-se às normas de segurança do trabalho.
Transporte vertical
O transporte com elevador, guindaste e/ou guincho deverá ser feito de acordo com a NR-8.

Na instalação de guincho, além das normas de segurança, deverão ser verificadas as condições de suporte do guincho.

Instalação de proteções
É de responsabilidade da CONTRATADA, a execução das proteções necessárias, assim como a sua segurança, atendendo as prescrições da NR 8.

Andaimes
É de responsabilidade da CONTRATADA, a execução dos andaimes necessários, assim como a sua segurança, atendendo as prescrições da NR 8.
Nota: Todos os custos referentes ao item 4, fazem parte do BDI.

ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS

OBJETO

O presente memorial descritivo refere-se às instalações de AR CONDICIONADO, para conforto térmico, com controle de temperatura, e exaustão para as dependências do Posto de Fiscalização – Tipo 2 do DETRAN – PA

Objetivo

Os termos e condições contidos neste memorial fornecem as instruções nas quais a Contratada deverá se basear, para cotar, fornecer e instalar o sistema de Ar Condicionado, conforme indicados em Projeto e Caderno de especificações e Planilha de quantitativos.

AMBIENTES ATENDIDOS

As instalações de climatização e exaustão atenderão aos seguintes ambientes, divididos em vários sistemas:

Sistema com unidades split individuais

- Sala de Fiscalização;
- Sala de Atendimento; e
- Sala de Descanso

Definição de Sistema

Os critérios adotados na determinação dos equipamentos e sistemas aplicados ao referido prédio consideraram fatores como: Custo de instalação, aplicabilidade, espaço disponível, manutenção e operacionalidade.

DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS

Os sistemas adotados constituem-se de equipamentos centrais de climatização, responsáveis pelo resfriamento, filtragem, renovação, distribuição e pressurização do ar destinado ao atendimento dos ambientes acima descritos e equipamentos individuais.

Os **Sistemas Individuais –** Split system:

- 4 (três) unidades climatizadoras do tipo split system com capacidade conforme tabela a seguir:

Evaporadora (TAG)	Tipo	Condensadora (TAG)	Capacidade (BTU/h)	Potência (W)
UEv-01	Parede	UC-01	18.000	1.875
UEv-02	Parede	UC-02	18.000	1.875
UEv-03	Parede	UC-03	12.000	1.250
UEv-04	Parede	UC-04	12.000	1.250
UEv-05	Parede	UC-05	18.000	1.875
UEv-06	Parede	UC-06	12.000	1.250

INTEFERÊNCIAS ENTRE OS NOVOS SISTEMAS DE CLIMATIZAÇÃO E OS SISTEMAS EXISTENTES

Os equipamentos e instalações de climatização existentes que sofrerem interferências com os novos sistemas deverão ser remanejados pela equipe residente mantenedora dos ambientes.

PREMISSAS DE PROJETO

PARÂMETROS AMBIENTAIS INTERNOS

Temperatura bulbo seco – 23°C ± 1°C
Umidade relativa – 55% ± 5%
Nível de ruído máximo – 45 dB(A)
Velocidade máxima do ar – 0,25 m/s

PARÂMETROS AMBIENTAIS EXTERNOS

Temperatura (bulbo seco) – 35,0% ± 2%
Temperatura (bulbo úmido) – 26,0% ± 2%
Clima – equatorial
Localização – 1,43°S
Altitude – 16 m

TAXAS DE OCUPAÇÃO / RENOVAÇÃO DE AR

27 m^3/h / pessoa, para ambientes com ocupação até 50 pessoas;
17 m^3/h / pessoa, para ambientes com ocupação acima de 50 pessoas.

CATEGORIA DE FILTRAGEM DE AR

Os filtros de ar de retorno serão classe G4.
Os filtros de captação de ar externo para renovação serão classe G3.

NORMAS TÉCNICAS

O projeto técnico foi elaborado em concordância com a legislação oficial vigente:

- NBR 16.401 / ABNT – Instalações de Ar Condicionado para Conforto – Parâmetros Básicos de Projeto;
- NBR 5.410 / ABNT – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR 13.971 / ABNT – Manutenção Programada em Sistemas de Ar Condicionado e Ventilação;
- Portaria nº 3.523 GM/MS – Regulamento Técnico para Operação, Manutenção e Controle de Instalações de Climatização;
- Resolução nº 09 ANVISA – Padrões Referenciais de Qualidade de Ar Interior;
- Lei 6.437/1977 – Infrações à Legislação Sanitária Federal.

Nas soluções aplicadas ao presente projeto, foram adotados os padrões técnicos atualizados das seguintes instituições:

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
- ASHRAE – American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers
- ARI – Air Conditioning and Refrigerating Institute
- SMACNA – Sheet Metal and Air Conditioning Contractor's National Association
- NAIMA – North American Insulation Manufactures Association
- ASTM – American Society for Testing Materials
- ANSI – American National Standard Institute
- DIN – Deutsch Industries Normen
- ASME – American Society of Mechanical Engineers;
- DIN - Deutsche Insdustrie Normen;
- NEC – National Electrical Code;

Para os equipamentos e materiais também deverão ser respeitadas as normas e manuais de instalação fornecidos pelos fabricantes.

Os materiais a serem instalados deverão ser novos, de classe, qualidade e grau, adequados, e deverão estar de acordo com as últimas revisões dos padrões da ABNT e normas acima.

Todos os materiais, equipamentos instalações deverão estar de acordo com os regulamentos de proteção contra incêndio, especialmente os isolamentos térmicos, que deverão ser feitos de material incombustível ou autoextinguível.

Referências Específicas

O desempenho dos filtros de ar atenderá o descrito nas normas ABNT NBR-16.401, as normas pertinentes da ASHRAE e Portaria n.º 3523 do Ministério da Saúde.

Os ventiladores obedecerão à velocidades limites, na descarga, indicadas nas normas ABNT NBR-16.401.

Os níveis de emissão sonora das unidades estarão compatíveis com a norma ARI-STANDARD 575.

Todos os testes aqui indicados seguirão as normas pertinentes da ABNT. Em caso de não haver normas da ABNT para quaisquer testes, serão seguidas todas as normas pertinentes da ASHRAE ou normas por esta indicada na última versão do seu HANDBOOK-EQUIPMENTS.

Níveis de Ruído

O sistema de ar condicionado obedecerá no tocante aos níveis de ruídos e vibrações da máquina e instalações, as normas da ABNT e, no caso de omissão destas, as normas da ARI e ASHRAE.

A seleção de difusores, grelhas de insuflação e retorno deverá garantir o nível NC (Noise Criteria) de NC-35.

CONDICIONADOR DE AR DOMÉSTICO – MINISPLIT OU SPLIT

Definição

Aparelho projetado para proporcionar condições de conforto térmico a um ambiente fechado. Compõe-se de um sistema de refrigeração com condensação a ar, dotado de elementos que executam a circulação e limpeza do ar, incluindo ou não renovação de ar e aquecimento. Podem ser do tipo monobloco ou modular, sendo concebidos para instalação aparente, sem dutos.
Os condicionadores do tipo monobloco, comercialmente conhecidos como aparelhos de janela, são instalados, em janelas, paredes ou consoles.
Os condicionadores modulares, comercialmente conhecidos como "minisplit" ou "split", são constituídos de uma ou mais unidade interna(evaporadora) interligada a uma unidade externa (condensadora). A interligação se dá através de tubos de cobre, por onde circula o fluido frigorígeno (refrigerante).

Normas aplicáveis

Os condicionadores devem atender as seguintes normas brasileiras, ou a normas estrangeiras comprovadamente equivalentes ou superiores:

- NBR 5858 – Condicionador de ar doméstico – Especificação;
- NBR 5882 – Condicionador de ar doméstico – Determinação das características – Método de Ensaio;
- NBR 6675 – Instalação de condicionadores de ar de uso doméstico (tipo monobloco ou modular);
- NBR 9318 – Condicionadores de ar domésticos – Requisitos de segurança elétrica – Especificação;
- NBR 9327 – Condicionadores de ar domésticos – Ensaios de segurança elétrica – Método de ensaio;
- NBR 12010 – Condicionador de ar doméstico – Determinação do coeficiente de eficiência energética – Método de ensaio.

Alimentação Elétrica

Até a capacidade de 36.000 Btu/h (3 TR), será monofásica/bifásica. Acima dessa capacidade, até o limite de 60.000 Btu/h (5 TR), será trifásica com dispositivo de proteção contra falta e inversão de fases, quando dotado de compressores rotativos ou orbitais do tipo espiral ("scroll").
Nota: Preferencialmente, os componentes responsáveis pela operação e proteção dos condicionadores serão fornecidos montados em fábrica. Admitir-se-á montagens em campo, somente se constar no Manual de Instalação e Operação do fabricante, instruções detalhadas (com desenhos, esquemas etc.) em português.

Gabinete/Chassis

Confeccionados em chapa de aço-galvanizado tratada contra corrosão, ou em plástico de engenharia de alta resistência. Serão dotados de meios para escoamento ou remoção automática de condensado. Deverão possuir aletas para direcionamento do ar de insuflamento. No caso de condicionadores do tipo monobloco, o chassi deverá ser deslizante.
Serpentinas Evaporadoras/Condensadoras

Cada serpentina deverá ser testada em fábrica contra vazamentos a uma pressão de 24 bar (350 psi).

a) Evaporadoras: Tubos de cobre sem costura, mecanicamente expandidos contra aletas de alumínio.

b) Condensadoras: Possuirão subresfriador incorporado. Admitir-se-á dois tipos de serpentinas, ambas confeccionadas de tubos sem costura, mecanicamente expandidos contra aletas.
   - Quando de metais similares, serão do tipo alumínio/alumínio ou cobre/cobre.
   - Quando de metais dissimilares, os tubos serão de cobre e as aletas de alumínio, tratadas contra corrosão galvânica.
     Obs.: - o tratamento anticorrosivo das aletas dos condensadores só se aplica a condicionadores do tipo modular.

Dispositivo de expansão

Poderá ser tubo capilar, dispositivo com orifício(s) calibrado(s), válvula de expansão termostática ou válvula de expansão automática.

Filtros de ar

Fixos, planos, com meio filtrante viscoso ou seco, constituídos de fibras sintéticas, fibras de vidro, celulose ou feltros. Eficiência mínima 30%, gravimétrico, conforme norma ASHRAE 52 /“Gravimétrico” , classificação G0 segundo ABNT.

Compressor

Hermético, alternativo, rotativo, ou orbital do tipo espiral, comercialmente conhecido como “scroll”, com dispositivo que proteja o motor elétrico contra sobreaquecimento decorrente de sobrecarga ou partidas sucessivas.

Refrigerante

R – 22, R – 407C, R – 410A ou R-417A.

Módulo de operação e controle

Totalmente eletrônico, acionado por controle remoto sem fio, com as seguintes funções, todas manuais e programáveis:

- liga/desliga (manual ou via programação horária - diária);
- seleção do modo ventilação/refrigeração/aquecimento;
- seleção da velocidade do ar;
- seleção da temperatura;

O equipamento não poderá perder a programação nem parar o relógio interno, no caso de falta de energia elétrica, por um período ininterrupto de até 12 (doze) horas.

Opcionalmente, o condicionador poderá possuir as seguintes funções:

- aquecimento;
- dispositivo para renovação do ar;
- indicação do nível de carga da bateria do módulo de operação e controle.

Os equipamentos deverão ter baixo nível de ruído, compatível com os limites exigidos pela legislação local para o horário de funcionamento.
Todos os equipamentos deverão ser identificados em sua parte frontal com plaquetas de acrílico na cor preta com letras brancas, firmemente aderidas, ou placas de alumínio com as letras e números em baixo relevo, fixadas com parafusos ou rebites, contendo, no mínimo, os seguintes dados:

a) Marca
b) Modelo
c) Número de série
d) Data de fabricação
e) Capacidade

O termostato de cada condicionador deverá ser fornecido somente na escala em °C (graus centígrados) e ter o seu sensor instalado nos respectivos vãos de retorno e não na entrada do trocador de calor ou ambiente, salvo em casos especiais, a ser avaliado pela FISCALIZAÇÃO.

GARANTIAS

Os equipamentos (domésticos e unitários) fornecidos de acordo com as especificações acima, possuirão a seguinte garantia mínima do fabricante:

- 1 (um) ano sobre o equipamento, exceto o compressor, contato a partir da data do relatório de partida do equipamento ou documento equivalente, emitido por instalador credenciado ou autorizado;
- 3 (três) anos sobre o compressor, contados a partir da data do relatório de partida do equipamento ou documento equivalente, emitido por instalador credenciado ou autorizado.

EQUIPAMENTOS A SEREM FORNECIDOS E INSTALADOS:

Instalar 3 (três) splits tipo parede com as seguintes características:

a) Capacidade: 1,00TR (12.000 BTU/h);
b) Número de sistemas: 1 x 1,00TR(12.000 BTU/h);
c) Vazão de ar: 540 m^3/h;
d) Fator de calor sensível mínimo: 0,64;
e) Pressão estática mínima do ventilador com a vazão: 1mmCA;
f) Nível máximo de ruído do evaporador: 41 dB(A);
g) Características elétricas: 1,25kW - 220 V - 60Hz – 2F;
h) Filtragem: dupla classe – G1 (ABNT);

Instalar 3 (três) splits tipo parede com as seguintes características:

a) Capacidade: 1,50TR (18.000 BTU/h);
b) Número de sistemas: 1 x 1,50TR(18.000 BTU/h);
c) Vazão de ar: 720 m^3/h;
d) Fator de calor sensível mínimo: 0,64;
e) Pressão estática mínima do ventilador com a vazão: 1mmCA;
f) Nível máximo de ruído do evaporador: 43 dB(A);
g) Características elétricas: 1,88kW - 220 V - 60Hz – 2F;
h) Filtragem: dupla classe – G1 (ABNT);

Bitolas das tubulações de instalação frigorígena:

Capacidade (BTU/h)	Tubulação (bitola)	
	Sucção	Líquido
12.000	3/8”	1/2”
18.000	5/8”	3/8”

Obs.: 1 – Os valores de referência da tabela acima são da Carrier.
2 – A capacidade dos condicionadores de ar, pode ter uma variação de 5% para baixo ou 10% para cima dos valos tabelados.

A posição da tubulação de drenagem de condensado, que deverá possuir declive mínimo de 3%;
Evitar a instalação dos condicionadores rente às paredes, objetivando permitir a manutenção e limpeza interna e externa dos gabinetes também pelas laterais.
O encaminhamento das tubulações frigorígenas deverá ser seguido conforme desenho anexo, devendo as mesmas ao atravessar a laje onde estão instaladas as unidades condensadoras possuir proteção contra infiltração e vazamentos. Além disso, as tubulações serão encaminhas 5cm acima da laje utilizando abraçadeiras tipo "U" com sistema de elevação.
Instalar os equipamentos sobre bases de borracha ou vibra-stop, tanto as unidades internas quanto as externas;
Fornecer 2 (dois) pontos elétricos, sendo 1 (um) em 127V e 1 (um) 220V, assim como 1 (um) ponto de água, tanto na sala de máquinas quanto na laje onde serão locados os condensadores.
O quadro de alimentação exclusivo do sistema de ar condicionado será instalado na casa de máquinas, desta forma é dispensável a instalação a instalação de disjuntor próximo aos equipamentos elétricos de alimentação geral do prédio será instalado na sala de máquinas, desta forma é dispensável a instalação de disjuntor próximo aos equipamentos;
O sistema de comando dos splits será instalado na sala de máquinas, e deverá possuir as características contidos no Anexo VI.

Rede Frigorífica
Deverá ser fornecida e instalada toda a rede frigorífica de gás refrigerante, para interligação dos equipamentos, obedecendo ao dimensionamento e posicionamento do projeto. Será construída em tubos de cobre extrudados e trefilados, sem costura, em material puro desoxidado e recozido. Serão fabricados e fornecidos de acordo com as normas a seguir relacionadas:

- EB-224/81 - Tubo de cobre e suas ligas, sem costura, para condensadores, evaporadores e trocadores de calor (NBR-5029);
- EB-273/82 - Tubo de cobre sem costura para refrigeração e ar condicionado (NBR-7541);
- EB-584/84 - Tubo de cobre e de ligas de cobre, sem costura – requisitos gerais (NBR-5020).

As conexões serão forjadas, de fabricação industrial, fornecidas de acordo com a norma EB-366/77 – Conexões para unir tubos de cobre por soldagem ou brasagem capilar.
No isolamento térmico serão isolados por tubo esponjosos confeccionados em polestileno de estrutura celular fechada e espessura padrão de 1".
Para a interligação da unidade evaporadora e condensadora, deverá ser observada a seqüência de referência para montagem das linhas:

- fixar os elementos de sustentação das linhas;
- medir e cortar os trechos de tubulações conforme projeto;

- efetuar, o máximo possível de solda (foscoper 2% em cobre) na bancada, devem ser feitas na posição somente as soldas de ligação das tubulações aos aparelhos;
- após as soldas na bancada, a tubulação deve ser batida e limpa com N_2, para retirar a oxidação e sujeiras;
- depois de concluída a montagem de toda a tubulação, deverá ser executado o teste de vazamento, segundo a seguinte rotina:
- injetar 50 psig de N_2 e fazer a verificação visual de toda extensão das linhas a procura de vazamentos de grandes proporções;
- não encontrado, ou depois de consertados os vazamentos, pressurizar as linhas até 250 psig. Após a equalização das pressões, martelar todas as soldas e verificar visualmente com a ajuda de espuma de sabão, possíveis vazamentos;
- não encontrado, ou depois de consertados, marcar com manômetro a pressão de 250 psig e deixar por 24 horas;
- se o manômetro não acusar despressurização, retirar o nitrogênio;
- desidratar e desoxigenar todos os circuitos, por processo de alto vácuo, até conseguir o vácuo desejado de 200 mícrons de coluna de mercúrio.

O instalador deverá fornecer tubos instalados e testados com resistência pelo menos 1,5 a máxima operacional do fluído refrigerante adotado.

Diâmetro		Espessura adaptada
mm	Pol.	Mercado Brasileiro (mm)
6,35	1/4”	0,8
9,52	3/8”	0,8
12,70	1/2”	0,8
15,88	5/8”	1,0
19,05	3/4”	1,0
25,40	1”	1,6
28,58	1.1/8”	1,6
31,70	1.1/4”	1,6
34,93	1.3/8”	1,6
38,10	1.1/2”	1,6
41,28	1.5/8”	1,6

A tubulação deverá ter especificação para resistir a uma pressão máxima interna de 50bar.

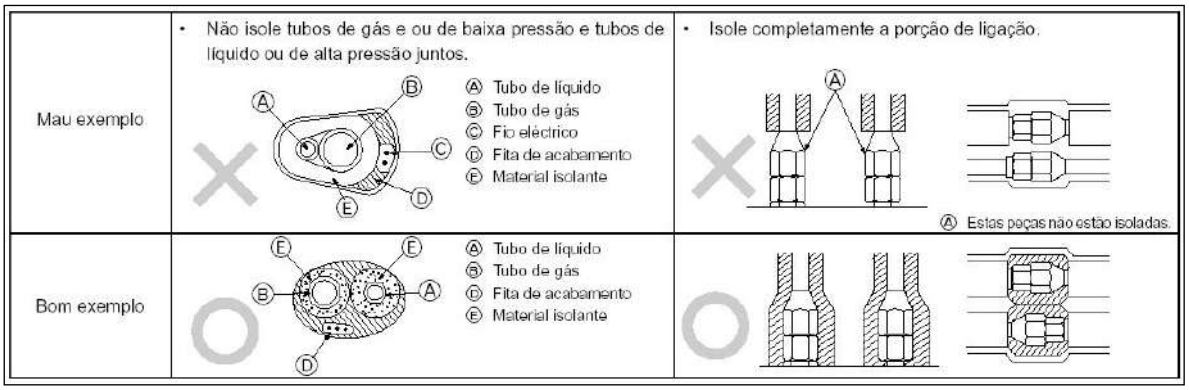
Solda:
Utilizar Cobre/Prata, cobre/cobre (Foscopper), com atmosfera interna inerte de Nitrogênio (N_2).

Isolamento da tubulação

Isolar ambas as linhas (líquido e gás), espessura mínima de 1" em todas as bitolas. O isolante da tubulação deverá resistir a temperaturas de até 105° C. Recomenda-se proteção mecânica do isolante quando exposto e proteção contra incidência direta dos raios solares.

a) A linha de descarga deverá ser isolada, para evitar acidentes, em todos os trechos que possa haver contato humano;
b) Toda a linha de sucção deverá ser isolada somente com o material mencionado na letra g) abaixo;
c) A linha de líquido deverá ser isolada nos trechos externos, onde há incidência de radiação solar direta.
d) O material isolante deverá ser colocado antes do fechamento do circuito, a fim de evitar que se corte longitudinalmente o mesmo, reduzindo a sua capacidade de isolamento.
e) Deverá ainda receber pintura adequada nos trechos expostos ao Sol, devido à ação dos seus raios ultravioleta que ataca o material, ou revestimentos de outros materiais.
f) Na transposição em laje e/ou alvenaria, a tubulação deverá ser revestida com o material isolante e tubo PVC na bitola necessária, com posterior vedação completa do vão.
g) Os isolantes deverão ser fabricados em tubos esponjosos de poliestileno, fixados aos tubos com cola apropriada.

Nos casos de transposição para o lado externo do prédio, as tubulações devem ser inclinadas, de modo a evitar a entrada de águas pluviais.



Limpeza da tubulação

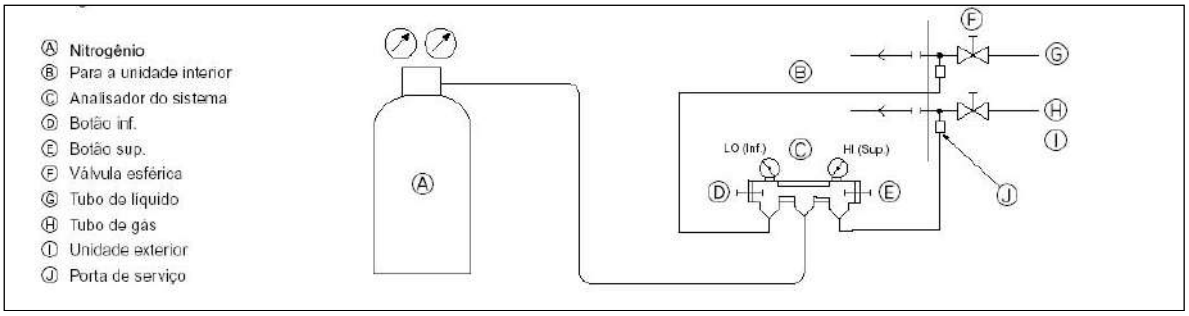
Sempre manter as pontas da tubulação vedadas de forma a evitar entrada de sujeira, nunca deixar a tubulação exposta a chuva ou umidade excessiva. Caso a tubulação esteja muito suja internamente, realizar limpeza manual com pano.

Teste de Fluxo

Verificar se não existem obstruções na tubulação com fluxo de nitrogênio.

Teste de Vazamento

Todas as saídas da tubulação deverão estar seladas ou conectadas aos equipamentos (válvulas de serviço fechadas).



Primeira etapa
Pressurizar a linha com nitrogênio até 3 bar (45 psi) e manter por 3 minutos.

Segunda etapa
Pressurizar a linha com nitrogênio até 15 bar (220 psi) e manter por 3 minutos.

Terceira etapa
Pressurizar a linha com nitrogênio até 40 bar (600 psi) e manter por 24 horas.

Evacuação do Sistema

Recomendada bomba de vácuo de 15m^3/h e pressão mínima de 500 microns (0,5 Torr).

Primeira Etapa

Efetuar processo de vácuo, após atingir a pressão de 5 Torr (–755mmHg) continuar o processo por mais uma hora. Quebrar o vácuo com nitrogênio (N_2) até atingir pressão de 0,5 bar (7 psi).

Segunda Etapa

Efetuar processo de vácuo, após atingir a pressão de 5 Torr (–755mmHg) continuar o processo por mais uma hora. Desligar a bomba de vácuo e deixar sistema em vácuo por mais uma hora (utilizar válvula de serviço para fechar o sistema).

Observar se não existe queda no nível de vácuo. A redução do nível de vácuo pode ser existência de fluído como água na tubulação evaporando ou infiltração de ar através de conexão frouxa, nestes casos verificar e repetir primeira e segunda etapa.

Obs: para R-410A ou R-407C utilizar todos os instrumentos exclusivos quando tenham contato com o fluído refrigerante, de forma a evitar contaminação do sistema por R22 ou óleo mineral. Utilizar para flanges óleo sintético (POE) ou alkilbenzene.

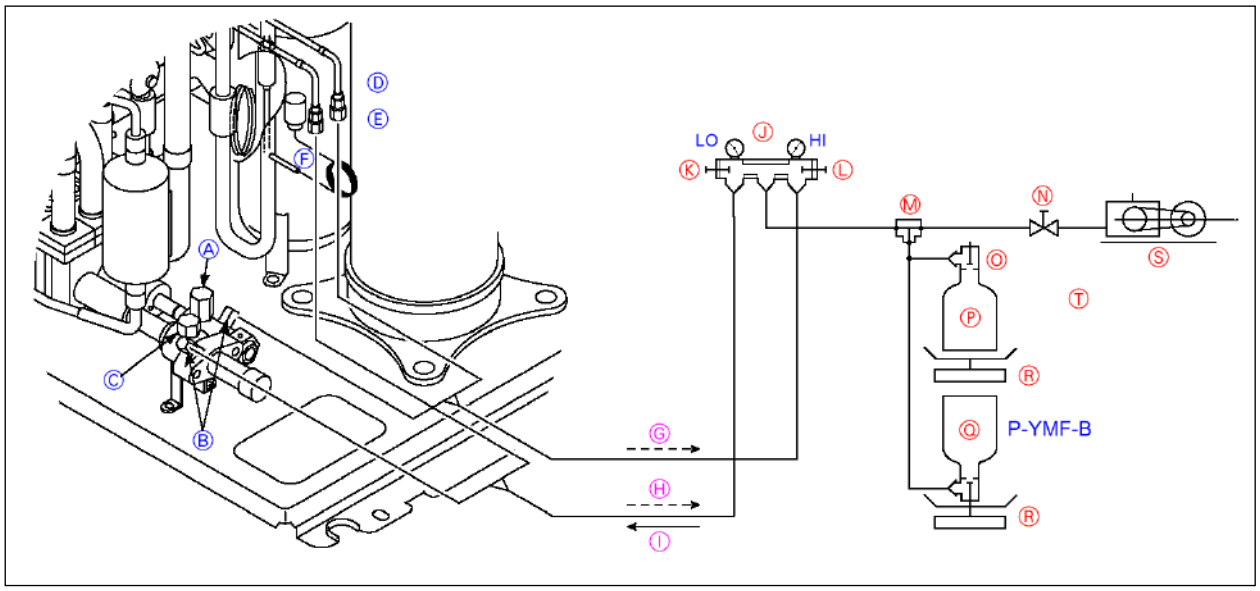
1 Manifold;
2 Mangueiras;
3 Detector de vazamento;
4 Recolhedeira de Refrigerante
5 Cilindro de armazenamento;
6 Aplicador de óleo.

Outras ferramentas podem ser compartilhadas:

1 Bomba de vácuo (c/ válv. de serviço);
2 Flangeador ;
3 Dobrador ;
4 Torquímetro ;
5 Cortador de tubo;
6 Soldagem e cilindro de nitrogênio ;
7 Balança ;
8 Manovacuômetro;

Carga adicional de refrigerante

Calculada e pesada conforme manual técnico do equipamento. ***Anotar os valores no relatório e na plaqueta do equipamento***. Procurar seguir diagrama anterior para conexão das garrafas de refrigerante de forma que o vácuo seja quebrado diretamente com injeção de refrigerante sem desconexão.



A figura para exemplo das conexões para vácuo e carga de gás.

A – Válvula de serviço linha de gás.
B – Conexão para carga de gás e tomada de pressão da linha.
C – Válvula de serviço linha de líquido.
D – Compressor
E – Conexão para tomada de pressão interna do condensador (alta).
F – Conexão para tomada de pressão interna do condensador (baixa).
J – Manifold.
M - Derivação “T”.
P – Posição da garrafa para R-22 (ilustrativo)
Q – Posição da garrafa para R-410A. ou R-407C
N – Válvula de retenção ou serviço.
S – Bomba de vácuo.

Deverão ser utilizados calços de borracha entre os fixadores e as tubulações;

As tubulações deverão ser presas com braçadeiras tipo “D” ou tipo “U” e isoladas com borracha para prevenir possíveis vazamentos futuros, devido as vibrações durante seu funcionamento;

Para a manutenção nas unidades internas as tubulações de sucção e linha de líquido deverão possuir válvulas de esfera tipo Danfoss GDC, ou similar nas bitolas delas.

Rede Elétrica

Deverão ser executadas de acordo com as recomendações da NBR 5.410/ABNT Instalações de Baixa Tensão. Deverão ser realizadas todas as ligações constantes das especificações do projeto de tal forma que os pontos de força, os painéis e os motores dos diversos elementos que compõem o sistema de ar condicionado estejam perfeitamente interligados.
Os condutores deverão ser construídos em cobre puro, isolados para uma tensão de trabalho de 0,6/1 KV e montados de forma que não fiquem sujeitos a esforços mecânicos não compatíveis com a sua resistência. As emendas ou derivações que venham a ser necessárias deverão ser realizadas em caixas de passagens e utilizar-se-á para tal, conectores que assegurem a resistência mecânica e o contato elétrico perfeito e permanente, sendo tomado também o cuidado de ser reconstruído o isolamento com as mesmas características das do condutor utilizado.
As ligações dos condutores elétricos aos bornes dos aparelhos deverão ser feitas tomando-se os mesmos cuidados no que diz respeito a contato elétrico e resistência mecânica, endurecendo a ponta dos cabos iguais ou menores que 4 mm^2 com estanho e ligando-os diretamente aos bornes; ligando e pressionando através de parafusos os de seção igual ou inferior a 6 mm^2. Os de bitola acima das mencionadas serão providos de terminais apropriados.
Os eletrodutos deverão ser do tipo rígido, protegidos contra corrosão, usando-se luvas nas emendas, e fazendo-se com que elas se toquem ao serem atarrachadas com o objetivo de dar continuidade de superfície aos mesmos.
Entre cada 2 (duas) caixas de ligação as tubulações deverão ser providas no máximo 3 (três) curvas de 90° ou um equivalente máximo à soma de 270°.
Os raios das curvas obedecerão à tabela para tal recomendada na norma e apresentada nas especificações.
A aplicação das caixas de derivação e dos conduletes será feita seguindo-se a NBR 5.410/ABNT e as especificações técnicas do projeto, bem como os apoios para os condutores em trechos verticais que utilizarão suportes isolados com resistência mecânica adequado ao peso a suportar para não danificar o isolamento. Toda a rede de eletrodutos será fixada à estrutura do prédio através de abraçadeiras, obedecendo ao distanciamento máximo entre suportes das especificações do projeto.

Testes recomendados para redes de comando e força:

Curto-circuito, deixar cada trecho desconectado verifique continuidade entre fios diferentes.
Continuidade, conectar as pontas dos cabos dois a dois e verificar continuidade entre as pontas opostas.

Obs:

- Utilizar fios com cores e identificações claras. Utilizar norma ABNT ou do cliente. Em caso de ausência de critério utilizar a seguinte recomendação.
  Força:
  R – Vermelho
  S – Branco
  T – Preto
  N – Azul
  Terra – Verde
  Comunicação:
  A (M1) – Preto
  B (M2) – Branco
- Nunca conectar fiação 220V ou 380V na rede de comunicação e/ou de comando

Quadro Elétrico

Deverão ser executados de conformidade com a Norma NBR 5.410/ABNT, sendo construídos em painéis de aço tratado contra a corrosão como especificado e composto pelos elementos indicados nas especificações técnicas do projeto, sendo os componentes de fabricação Siemens ou similar.

SERVIÇOS DIVERSOS

Deverá ser fornecida a mão de obra especializada para perfeita execução da instalação, atendendo a todas as especificações do projeto constando de:

- Transporte vertical e horizontal na obra;
- Instalação dos equipamentos e dispositivos de controle;
- Fabricação e montagem da rede frigorífica;
- Fabricação e montagem da rede de dutos de distribuição de ar;
- Montagem de difusores e grelhas;
- Execução da instalação elétrica e quadro elétrico;
- Start-up e ajuste operacional dos sistemas e instalações;
- Instrumental para medição e aferição dos parâmetros operacionais, ajustes e balanceamento da instalação.

GARANTIA

O sistema e as instalações fornecidas deverão ter um período de garantia mínimo de 12 (doze) meses, a contar da data de entrega da instalação em perfeito estado de funcionamento, contra quaisquer defeitos ou vícios de qualidade na fabricação, montagem e instalação.
Deverão ser assumidos todas as despesas de estadia, transporte, mão-de-obra e materiais de reposição necessários ao cumprimento dos termos de garantia,

exceto aqueles que se verificarem por não obediência às recomendações feitas pelos fornecedores de produtos e serviços.

OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- Fornecer mão-de-obra especializada para o gerenciamento técnico das atividades;
- Apresentar um cronograma de execução da obra, compatibilizando-o com os horários de funcionamento do contratante e as atividades correlatas da empresa de obras civis e restauração do prédio, que atuará em operação conjunta na instalação;
- Fornecer todos os equipamentos e ferramentas necessárias à execução da fabricação, montagens e testes operacionais da instalação;
- Fornecer os meios físicos para o transporte horizontal e vertical de todos os materiais e equipamentos, bem como o seguro dos mesmos;
- Operacionalizar o sistema, efetuando os testes, ajustes e configurações necessários;
- Fornecer, na entrega final da obra, o projeto revisado 'COMO CONSTRUÍDO' (AS BUILT) contendo todas as alterações ocorridas na instalação em relação ao projeto original contratado;
- Fornecer ao contratante os manuais de operação e manutenção específicos para o sistema implantado, complementados com catálogos e manuais técnicos dos equipamentos, produtos e materiais fornecidos;
- Fornecer relatório final dos testes e medições de partida da instalação, para aprovação e entrega final da obra;
- Fornecer treinamento técnico específico para a operação do sistema ao pessoal designado pelo contratante.

Belém, 14 de setembro de 2024.

Referências utilizadas:

1. ABNT NBR 16401. **Instalações de centrais de ar-condicionado para conforto – Parâmetros básicos de projeto.** Rio de Janeiro: ABNT, 2008.

2. ARI. Standard 885, **PROCEDURE FOR ESTIMATING OCCUPIED SPACE SOUND LEVELS IN THE APPLICATION OF AIR TERMINALS AND AIR OUTLETS, ARI,** Arlington, Virginia USA, 1998.

3. ASHRAE. **Handbook HVAC Applications.** Atlanta: ASHRAE, 2015.

4. ASHRAE. **Handbook Fundamentals**. Atlanta: ASHRAE, 2017.

5. ASHRAE Standard 62/89. **Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality**, ASHRAE, Atlanta, 1989.

6. CARRIER. **Manual de Aire Acondicionado.** Barcelona, Marcombo 1992.

7. DOZIER,J. Meeting ASHRAE 62-89 at lowest Cost. **Heating, Piping, Air conditioning**. p. 115-119. Jan. 1995.

8. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY-EPA. **The indoor air quality guide.**. Washington, DC. EPA. p.223. 1998.

9. Mc QUISTON, F., PARKER, J. **Heating, ventilating, and air conditioning**, analysis and design. Glasgow: John Wiley & Sons Inc. 4th. Edition,1994.

10. **Portaria nº 3523/GM**, de 28 de Agosto de 1998, publicada no D.O.U 166 31.8.98, Seção I, p. 40 - 42.

11. **Resolução – RE 09**, de 11 de janeiro de 2003, publicada no DOU de 20 de janeiro de 2003, Brasília, Jan. 2000.

12. STREETER, V. **Mecânica dos fluidos**,7ª ed. São Paulo, McGraw-Hill, 1980.

13. UTTERSON, E. SAUER,H. Outside air ventilation control and monitoring. **ASHRAE Journal**. Atlanta. ASHRAE. p. 31-35. Jan. 1998.

ANEXO – Carga térmica

Air System Sizing Summary for Split Atend

Project Name: Detran- POSTOS Tipo 2 09/13/2024
Prepared by: DETRAN 11:30

Air System Information

Air System Name	**Split Atend**	Number of zones	**1**	
Equipment Class	**SPLT AHU**	Floor Area	**40,0**	m²
Air System Type	**SZCAV**	Location	**Belem, Brazil**	

Sizing Calculation Information

Calculation Months	**Jan to Dec**	Zone L/s Sizing	**Sum of space airflow rates**
Sizing Data	**Calculated**	Space L/s Sizing	**Individual peak space loads**

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	**7,2**	kW	Load occurs at	**Jan 1600**	
Sensible coil load	**5,6**	kW	OA DB / WB	**33,1 / 25,5**	°C
Coil L/s at Jan 1600	**465**	L/s	Entering DB / WB	**25,7 / 19,6**	°C
Max block L/s	**465**	L/s	Leaving DB / WB	**15,7 / 15,2**	°C
Sum of peak zone L/s	**465**	L/s	Coil ADP	**14,6**	°C
Sensible heat ratio	**0,773**		Bypass Factor	**0,100**	
m²/kW	**5,5**		Resulting RH	**56**	%
W/m²	**180,2**		Design supply temp.	**14,4**	°C
Water flow @ 5,6 °K rise	**N/A**		Zone T-stat Check	**0 of 1**	OK
			Max zone temperature deviation	**0,0**	°K

Central Heating Coil Sizing Data

No central heating coil loads occurred during this calculation.

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	**465**	L/s	Fan motor BHP	**0,00**	BHP
Standard L/s	**464**	L/s	Fan motor kW	**0,00**	kW
Actual max L/(s-m²)	**11,61**	L/(s-m²)	Fan static	**0**	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	**54**	L/s	L/s/person	**5,40**	L/s/person
L/(s-m²)	**1,35**	L/(s-m²)			

Zone Sizing Summary for Split Atend

Project Name: Detran- POSTOS Tipo 2 09/13/2024
Prepared by: DETRAN 11:30

Air System Information

Air System Name ..... **Split Atend**
Equipment Class ..... **SPLT AHU**
Air System Type ..... **SZCAV**

Number of zones **1**
Floor Area ..... **40,0** m²
Location ..... **Belem, Brazil**

Sizing Calculation Information

Calculation Months ..... **Jan to Dec**
Sizing Data ..... **Calculated**

Zone L/s Sizing ..... **Sum of space airflow rates**
Space L/s Sizing ..... **Individual peak space loads**

Zone Sizing Data

Zone Name	Maximum Cooling Sensible (kW)	Design Airflow (L/s)	Minimum Airflow (L/s)	Time of Peak Load	Maximum Heating Load (kW)	Zone Floor Area (m²)	Zone L/(s-m²)
Atendimento	5,3	465	465	Jan 1700	0,0	40,0	11,61

Zone Terminal Sizing Data

No Zone Terminal Sizing Data required for this system.

Space Loads and Airflows

Zone Name / Space Name	Mult.	Cooling Sensible (kW)	Time of Load	Air Flow (L/s)	Heating Load (kW)	Floor Area (m²)	Space L/(s-m²)
Atendimento							
Atendimento	1	5,3	Jan 1700	465	0,0	40,0	11,61

Air System Design Load Summary for Split Atend

Project Name: Detran- POSTOS Tipo 2 09/13/2024
Prepared by: DETRA 11:30

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jan 1600 COOLING OA DB / WB 33,1 °C / 25,5 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 22,2 °C / 15,6 °C		
ZONE LOADS	**Details**	**Sensible (W)**	**Latent (W)**	**Details**	**Sensible (W)**	**Latent (W)**
Window & Skylight Solar Loads	5 m²	940	-	5 m²	-	-
Wall Transmission	41 m²	1299	-	41 m²	0	-
Roof Transmission	40 m²	502	-	40 m²	0	-
Window Transmission	5 m²	118	-	5 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	40 m²	0	-	40 m²	0	-
Partitions	24 m²	1	-	24 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	600 W	544	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	1300 W	1246	-	0	0	-
People	10	635	601	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0	0%	0	0
>> Total Zone Loads	**-**	**5284**	**601**	**-**	**0**	**0**
Zone Conditioning	-	5029	601	-	0	0
Plenum Wall Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-	0	0	-
Return Fan Load	465 L/s	0	-	465 L/s	0	-
Ventilation Load	54 L/s	543	1035	54 L/s	-72	0
Supply Fan Load	465 L/s	0	-	465 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-	0%	0	-
>> Total System Loads	**-**	**5572**	**1636**	**-**	**-72**	**0**
Central Cooling Coil	-	5572	1636	-	-72	0
Central Heating Coil	-	0	-	-	0	-
>> Total Conditioning	**-**	**5572**	**1636**	**-**	**-72**	**0**
Key:	**Positive values are clg loads Negative values are htg loads**			**Positive values are htg loads Negative values are clg loads**		

Zone Design Load Summary for Split Atend

Project Name: Detran- POSTOS Tipo 2 09/13/2024
Prepared by: DETRAN 11:30

Atendimento	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jan 1700 COOLING OA DB / WB 32,5 °C / 25,4 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 22,2 °C / 15,6 °C		
	OCCUPIED T-STAT 23,9 °C			OCCUPIED T-STAT 21,1 °C		
ZONE LOADS	Details	Sensible (W)	Latent (W)	Details	Sensible (W)	Latent (W)
Window & Skylight Solar Loads	5 m²	874	-	5 m²	-	-
Wall Transmission	41 m²	1483	-	41 m²	0	-
Roof Transmission	40 m²	379	-	40 m²	0	-
Window Transmission	5 m²	114	-	5 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	40 m²	0	-	40 m²	0	-
Partitions	24 m²	1	-	24 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	600 W	548	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	1300 W	1249	-	0	0	-
People	10	640	601	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0	0%	0	0
>> Total Zone Loads	**-**	**5286**	**601**	**-**	**0**	**0**

January DESIGN COOLING DAY, 1600

TABLE 1: SYSTEM DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Ventilation Air	Inlet	33,1	0,01750	54	400	543	1035
Vent - Return Mixing	Outlet	25,7	0,01174	465	1254	-	-
Central Cooling Coil	Outlet	15,7	0,01055	465	1254	5572	1636
Central Heating Coil	Outlet	15,7	0,01055	465	1254	0	-
Supply Fan	Outlet	15,7	0,01055	465	1254	0	-
Cold Supply Duct	Outlet	15,7	0,01055	465	1254	-	-
Zone Air	-	24,7	0,01099	465	1366	5029	601
Return Plenum	Outlet	24,7	0,01099	465	1366	0	-

Air Density x Heat Capacity x Conversion Factor: At sea level = 1,207; At site altitude = 1,205 W/(L/s-K)
Air Density x Heat of Vaporization x Conversion Factor: At sea level = 2947,6; At site altitude = 2942,0 W/(L/s)
Site Altitude = 15,8 m

TABLE 2: ZONE DATA

Zone Name	Zone Sensible Load (W)	T-stat Mode	Zone Cond (W)	Zone Temp (°C)	Zone Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Terminal Heating Coil (W)	Zone Heating Unit (W)
Atendimento	5284	Cooling	5029	24,7	465	1366	0	0

WINTER DESIGN HEATING

TABLE 1: SYSTEM DATA

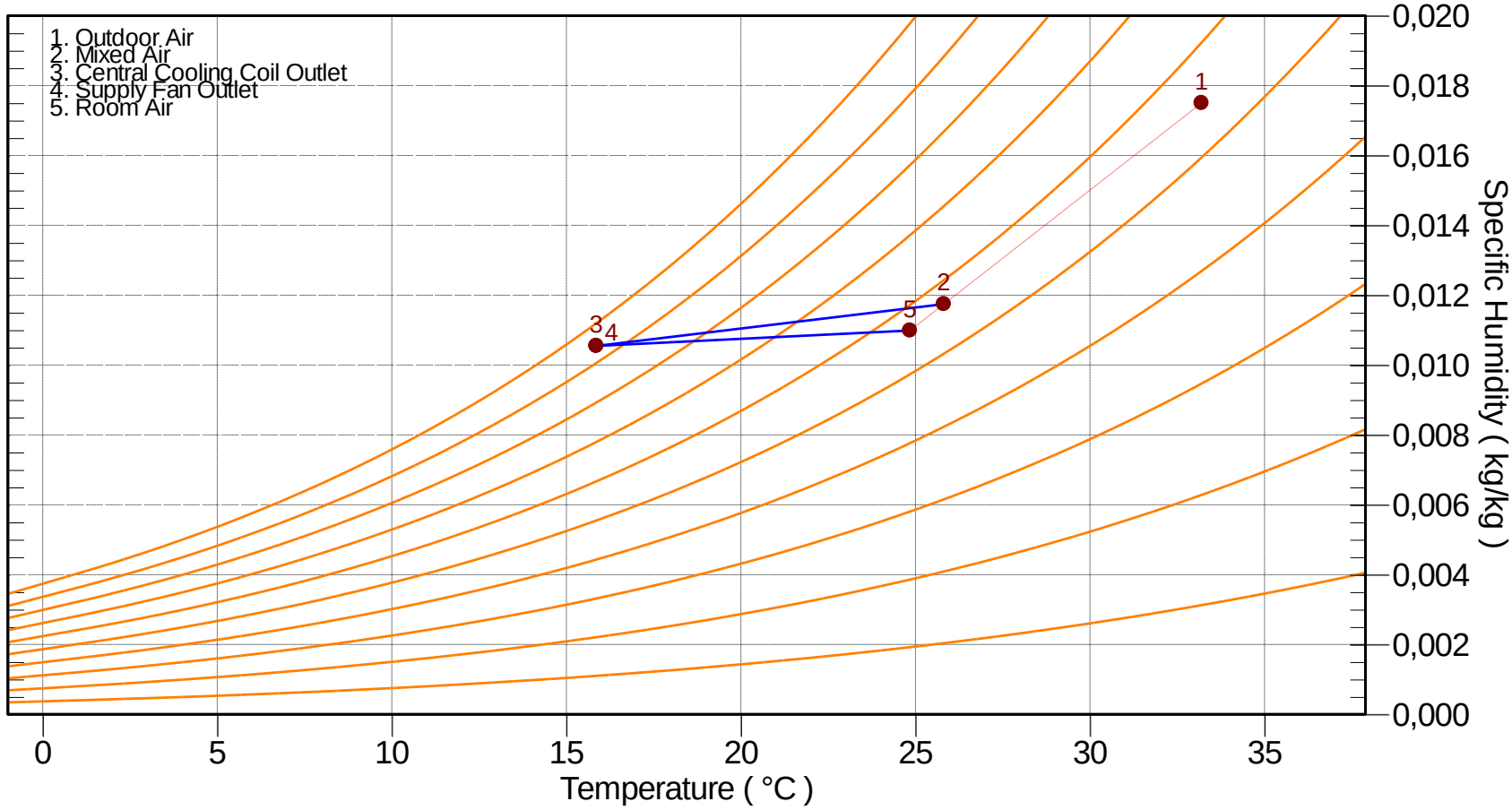
Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Ventilation Air	Inlet	22,2	0,00836	54	400	72	0
Vent - Return Mixing	Outlet	21,2	0,00836	465	471	-	-
Central Cooling Coil	Outlet	21,1	0,00836	465	471	72	0
Central Heating Coil	Outlet	21,1	0,00836	465	471	0	-
Supply Fan	Outlet	21,1	0,00836	465	471	0	-
Cold Supply Duct	Outlet	21,1	0,00836	465	471	-	-
Zone Air	-	21,1	0,00836	465	480	0	0
Return Plenum	Outlet	21,1	0,00836	465	480	0	-

Air Density x Heat Capacity x Conversion Factor: At sea level = 1,207; At site altitude = 1,205 W/(L/s-K)
Air Density x Heat of Vaporization x Conversion Factor: At sea level = 2947,6; At site altitude = 2942,0 W/(L/s)
Site Altitude = 15,8 m

TABLE 2: ZONE DATA

Zone Name	Zone Sensible Load (W)	T-stat Mode	Zone Cond (W)	Zone Temp (°C)	Zone Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Terminal Heating Coil (W)	Zone Heating Unit (W)
Atendimento	0	Deadband	0	21,1	465	480	0	0

Location: Belem, Brazil
Altitude: 15,8 m.
Data for: January DESIGN COOLING DAY, 1600



Air System Sizing Summary for Split Monitor

Project Name: Detran- POSTOS Tipo 2 09/13/2024
Prepared by: DETRAN 11:30

Air System Information

Air System Name	**Split Monitor**	Number of zones	**1**
Equipment Class	**SPLT AHU**	Floor Area	**8,0** m²
Air System Type	**SZCAV**	Location	**Belem, Brazil**

Sizing Calculation Information

Calculation Months	**Jan to Dec**	Zone L/s Sizing	**Sum of space airflow rates**
Sizing Data	**Calculated**	Space L/s Sizing	**Individual peak space loads**

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	**2,8**	kW	Load occurs at	**Dec 1700**	
Sensible coil load	**2,3**	kW	OA DB / WB	**32,0 / 25,4**	°C
Coil L/s at Dec 1700	**197**	L/s	Entering DB / WB	**25,1 / 18,9**	°C
Max block L/s	**197**	L/s	Leaving DB / WB	**15,3 / 14,7**	°C
Sum of peak zone L/s	**197**	L/s	Coil ADP	**14,2**	°C
Sensible heat ratio	**0,816**		Bypass Factor	**0,100**	
m²/kW	**2,8**		Resulting RH	**55**	%
W/m²	**355,9**		Design supply temp.	**14,4**	°C
Water flow @ 5,6 °K rise	**N/A**		Zone T-stat Check	**1 of 1**	OK
			Max zone temperature deviation	**0,0**	°K

Central Heating Coil Sizing Data

No central heating coil loads occurred during this calculation.

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	**197**	L/s	Fan motor BHP	**0,00**	BHP
Standard L/s	**196**	L/s	Fan motor kW	**0,00**	kW
Actual max L/(s-m²)	**24,60**	L/(s-m²)	Fan static	**0**	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	**16**	L/s	L/s/person	**5,40**	L/s/person
L/(s-m²)	**2,03**	L/(s-m²)			

Zone Sizing Summary for Split Monitor

Project Name: Detran- POSTOS Tipo 2 09/13/2024
Prepared by: DETRAN 11:30

Air System Information

Air System Name ..... **Split Monitor**
Equipment Class ..... **SPLT AHU**
Air System Type ..... **SZCAV**

Number of zones **1**
Floor Area ..... **8,0** m²
Location ..... **Belem, Brazil**

Sizing Calculation Information

Calculation Months ..... **Jan to Dec**
Sizing Data ..... **Calculated**

Zone L/s Sizing ..... **Sum of space airflow rates**
Space L/s Sizing ..... **Individual peak space loads**

Zone Sizing Data

Zone Name	Maximum Cooling Sensible (kW)	Design Airflow (L/s)	Minimum Airflow (L/s)	Time of Peak Load	Maximum Heating Load (kW)	Zone Floor Area (m²)	Zone L/(s-m²)
Monitor	2,2	197	197	Jan 1700	0,0	8,0	24,60

Zone Terminal Sizing Data

No Zone Terminal Sizing Data required for this system.

Space Loads and Airflows

Zone Name / Space Name	Mult.	Cooling Sensible (kW)	Time of Load	Air Flow (L/s)	Heating Load (kW)	Floor Area (m²)	Space L/(s-m²)
Monitor							
SL Monitor	1	2,2	Jan 1700	197	0,0	8,0	24,60

Air System Design Load Summary for Split Monitor

Project Name: Detran- POSTOS Tipo 2 09/13/2024
Prepared by: DETRAN 11:30

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Dec 1700 COOLING OA DB / WB 32,0 °C / 25,4 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 22,2 °C / 15,6 °C		
ZONE LOADS	Details	Sensible (W)	Latent (W)	Details	Sensible (W)	Latent (W)
Window & Skylight Solar Loads	2 m²	291	-	2 m²	-	-
Wall Transmission	15 m²	660	-	15 m²	0	-
Roof Transmission	8 m²	67	-	8 m²	0	-
Window Transmission	2 m²	35	-	2 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	16 m²	1	-	16 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	120 W	110	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	900 W	865	-	0	0	-
People	3	192	180	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0	0%	0	0
>> Total Zone Loads	**-**	**2221**	**180**	**-**	**0**	**0**
Zone Conditioning	-	2176	180	-	0	0
Plenum Wall Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-	0	0	-
Return Fan Load	197 L/s	0	-	197 L/s	0	-
Ventilation Load	16 L/s	147	344	16 L/s	-22	0
Supply Fan Load	197 L/s	0	-	197 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-	0%	0	-
>> Total System Loads	**-**	**2323**	**525**	**-**	**-22**	**0**
Central Cooling Coil	-	2323	525	-	-22	0
Central Heating Coil	-	0	-	-	0	-
>> Total Conditioning	**-**	**2323**	**525**	**-**	**-22**	**0**
Key:	**Positive values are clg loads Negative values are htg loads**			**Positive values are htg loads Negative values are clg loads**		

Zone Design Load Summary for Split Monitor

Project Name: Detran- POSTOS Tipo 2 09/13/2024
Prepared by: DETRAN 11:30

Monitor	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jan 1700 COOLING OA DB / WB 32,5 °C / 25,4 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 22,2 °C / 15,6 °C		
	OCCUPIED T-STAT 23,9 °C			OCCUPIED T-STAT 21,1 °C		
ZONE LOADS	Details	Sensible (W)	Latent (W)	Details	Sensible (W)	Latent (W)
Window & Skylight Solar Loads	2 m²	319	-	2 m²	-	-
Wall Transmission	15 m²	640	-	15 m²	0	-
Roof Transmission	8 m²	76	-	8 m²	0	-
Window Transmission	2 m²	38	-	2 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	16 m²	1	-	16 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	120 W	110	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	900 W	865	-	0	0	-
People	3	192	180	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0	0%	0	0
>> Total Zone Loads	**-**	**2239**	**180**	**-**	**0**	**0**

December DESIGN COOLING DAY, 1700

TABLE 1: SYSTEM DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Ventilation Air	Inlet	32,0	0,01774	16	400	147	344
Vent - Return Mixing	Outlet	25,1	0,01110	197	1252	-	-
Central Cooling Coil	Outlet	15,3	0,01020	197	1252	2323	525
Central Heating Coil	Outlet	15,3	0,01020	197	1252	0	-
Supply Fan	Outlet	15,3	0,01020	197	1252	0	-
Cold Supply Duct	Outlet	15,3	0,01020	197	1252	-	-
Zone Air	-	24,4	0,01051	197	1329	2176	180
Return Plenum	Outlet	24,4	0,01051	197	1329	0	-

Air Density x Heat Capacity x Conversion Factor: At sea level = 1,207; At site altitude = 1,205 W/(L/s-K)
Air Density x Heat of Vaporization x Conversion Factor: At sea level = 2947,6; At site altitude = 2942,0 W/(L/s)
Site Altitude = 15,8 m

TABLE 2: ZONE DATA

Zone Name	Zone Sensible Load (W)	T-stat Mode	Zone Cond (W)	Zone Temp (°C)	Zone Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Terminal Heating Coil (W)	Zone Heating Unit (W)
Monitor	2221	Cooling	2176	24,4	197	1329	0	0

WINTER DESIGN HEATING

TABLE 1: SYSTEM DATA

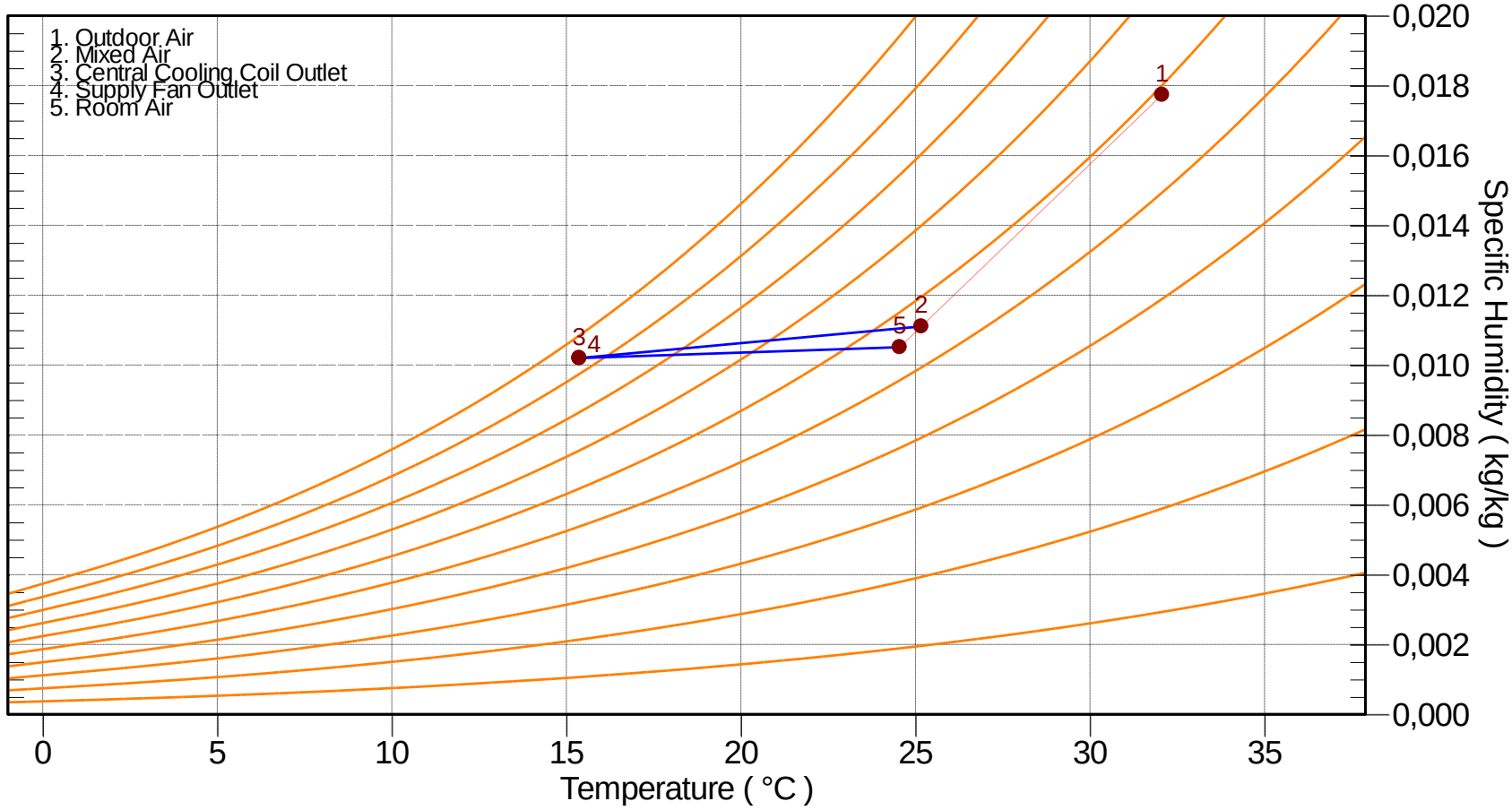
Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Ventilation Air	Inlet	22,2	0,00836	16	400	22	0
Vent - Return Mixing	Outlet	21,2	0,00836	197	510	-	-
Central Cooling Coil	Outlet	21,1	0,00836	197	510	22	0
Central Heating Coil	Outlet	21,1	0,00836	197	510	0	-
Supply Fan	Outlet	21,1	0,00836	197	510	0	-
Cold Supply Duct	Outlet	21,1	0,00836	197	510	-	-
Zone Air	-	21,1	0,00836	197	520	0	0
Return Plenum	Outlet	21,1	0,00836	197	520	0	-

Air Density x Heat Capacity x Conversion Factor: At sea level = 1,207; At site altitude = 1,205 W/(L/s-K)
Air Density x Heat of Vaporization x Conversion Factor: At sea level = 2947,6; At site altitude = 2942,0 W/(L/s)
Site Altitude = 15,8 m

TABLE 2: ZONE DATA

Zone Name	Zone Sensible Load (W)	T-stat Mode	Zone Cond (W)	Zone Temp (°C)	Zone Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Terminal Heating Coil (W)	Zone Heating Unit (W)
Monitor	0	Deadband	0	21,1	197	520	0	0

Location: Belem, Brazil
Altitude: 15,8 m.
Data for: December DESIGN COOLING DAY, 1700



Air System Sizing Summary for Split reunião

Project Name: Detran- POSTOS Tipo 2 09/13/2024
Prepared by: DETRAN 11:30

Air System Information

Air System Name	**Split reunião**	Number of zones	**1**	
Equipment Class	**SPLT AHU**	Floor Area	**15,0**	m²
Air System Type	**SZCAV**	Location	**Belem, Brazil**	

Sizing Calculation Information

Calculation Months	**Jan to Dec**	Zone L/s Sizing	**Sum of space airflow rates**
Sizing Data	**Calculated**	Space L/s Sizing	**Individual peak space loads**

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	**4,0**	kW	Load occurs at	**Jan 1600**	
Sensible coil load	**2,9**	kW	OA DB / WB	**33,1 / 25,5**	°C
Coil L/s at Jan 1600	**229**	L/s	Entering DB / WB	**26,0 / 19,9**	°C
Max block L/s	**229**	L/s	Leaving DB / WB	**15,5 / 15,0**	°C
Sum of peak zone L/s	**229**	L/s	Coil ADP	**14,4**	°C
Sensible heat ratio	**0,717**		Bypass Factor	**0,100**	
m²/kW	**3,7**		Resulting RH	**57**	%
W/m²	**268,6**		Design supply temp.	**14,4**	°C
Water flow @ 5,6 °K rise	**N/A**		Zone T-stat Check	**1 of 1**	OK
			Max zone temperature deviation	**0,0**	°K

Central Heating Coil Sizing Data

No central heating coil loads occurred during this calculation.

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	**229**	L/s	Fan motor BHP	**0,00**	BHP
Standard L/s	**229**	L/s	Fan motor kW	**0,00**	kW
Actual max L/(s-m²)	**15,27**	L/(s-m²)	Fan static	**0**	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	**38**	L/s	L/s/person	**5,40**	L/s/person
L/(s-m²)	**2,52**	L/(s-m²)			

Zone Sizing Summary for Split reunião

Project Name: Detran- POSTOS Tipo 2 09/13/2024
Prepared by: DETRAN 11:30

Air System Information

Air System Name ..... **Split reunião**
Equipment Class ..... **SPLT AHU**
Air System Type ..... **SZCAV**

Number of zones **1**
Floor Area ..... **15,0** m²
Location ..... **Belem, Brazil**

Sizing Calculation Information

Calculation Months ..... **Jan to Dec**
Sizing Data ..... **Calculated**

Zone L/s Sizing ..... **Sum of space airflow rates**
Space L/s Sizing ..... **Individual peak space loads**

Zone Sizing Data

Zone Name	Maximum Cooling Sensible (kW)	Design Airflow (L/s)	Minimum Airflow (L/s)	Time of Peak Load	Maximum Heating Load (kW)	Zone Floor Area (m²)	Zone L/(s-m²)
Reunião	2,6	229	229	Feb 1600	0,0	15,0	15,27

Zone Terminal Sizing Data

No Zone Terminal Sizing Data required for this system.

Space Loads and Airflows

Zone Name / Space Name	Mult.	Cooling Sensible (kW)	Time of Load	Air Flow (L/s)	Heating Load (kW)	Floor Area (m²)	Space L/(s-m²)
Reunião							
SL Reunião	1	2,6	Feb 1600	229	0,0	15,0	15,27

Air System Design Load Summary for Split reunião

Project Name: Detran- POSTOS Tipo 2 09/13/2024
Prepared by: DETRAN 11:30

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jan 1600 COOLING OA DB / WB 33,1 °C / 25,5 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 22,2 °C / 15,6 °C		
ZONE LOADS	**Details**	**Sensible (W)**	**Latent (W)**	**Details**	**Sensible (W)**	**Latent (W)**
Window & Skylight Solar Loads	2 m²	341	-	2 m²	-	-
Wall Transmission	7 m²	222	-	7 m²	0	-
Roof Transmission	15 m²	188	-	15 m²	0	-
Window Transmission	2 m²	39	-	2 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	28 m²	1	-	28 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	225 W	204	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	1200 W	1150	-	0	0	-
People	7	444	421	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0	0%	0	0
>> Total Zone Loads	**-**	**2591**	**421**	**-**	**0**	**0**
Zone Conditioning	-	2502	421	-	0	0
Plenum Wall Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-	0	0	-
Return Fan Load	229 L/s	0	-	229 L/s	0	-
Ventilation Load	38 L/s	387	719	38 L/s	-51	0
Supply Fan Load	229 L/s	0	-	229 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-	0%	0	-
>> Total System Loads	**-**	**2889**	**1139**	**-**	**-51**	**0**
Central Cooling Coil	-	2889	1139	-	-51	0
Central Heating Coil	-	0	-	-	0	-
>> Total Conditioning	**-**	**2889**	**1139**	**-**	**-51**	**0**
Key:	**Positive values are clg loads Negative values are htg loads**			**Positive values are htg loads Negative values are clg loads**		

Zone Design Load Summary for Split reunião

Project Name: Detran- POSTOS Tipo 2 09/13/2024
Prepared by: DETRAN 11:30

Reunião	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Feb 1600 COOLING OA DB / WB 33,1 °C / 25,5 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 22,2 °C / 15,6 °C		
	OCCUPIED T-STAT 23,9 °C			OCCUPIED T-STAT 21,1 °C		
ZONE LOADS	Details	Sensible (W)	Latent (W)	Details	Sensible (W)	Latent (W)
Window & Skylight Solar Loads	2 m²	352	-	2 m²	-	-
Wall Transmission	7 m²	221	-	7 m²	0	-
Roof Transmission	15 m²	194	-	15 m²	0	-
Window Transmission	2 m²	39	-	2 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	28 m²	1	-	28 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	225 W	204	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	1200 W	1150	-	0	0	-
People	7	444	421	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0	0%	0	0
>> Total Zone Loads	**-**	**2606**	**421**	**-**	**0**	**0**

January DESIGN COOLING DAY, 1600

TABLE 1: SYSTEM DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Ventilation Air	Inlet	33,1	0,01750	38	400	387	719
Vent - Return Mixing	Outlet	26,0	0,01211	229	1230	-	-
Central Cooling Coil	Outlet	15,5	0,01041	229	1230	2889	1139
Central Heating Coil	Outlet	15,5	0,01041	229	1230	0	-
Supply Fan	Outlet	15,5	0,01041	229	1230	0	-
Cold Supply Duct	Outlet	15,5	0,01041	229	1230	-	-
Zone Air	-	24,6	0,01104	229	1394	2502	421
Return Plenum	Outlet	24,6	0,01104	229	1394	0	-

Air Density x Heat Capacity x Conversion Factor: At sea level = 1,207; At site altitude = 1,205 W/(L/s-K)
Air Density x Heat of Vaporization x Conversion Factor: At sea level = 2947,6; At site altitude = 2942,0 W/(L/s)
Site Altitude = 15,8 m

TABLE 2: ZONE DATA

Zone Name	Zone Sensible Load (W)	T-stat Mode	Zone Cond (W)	Zone Temp (°C)	Zone Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Terminal Heating Coil (W)	Zone Heating Unit (W)
Reunião	2591	Cooling	2502	24,6	229	1394	0	0

WINTER DESIGN HEATING

TABLE 1: SYSTEM DATA

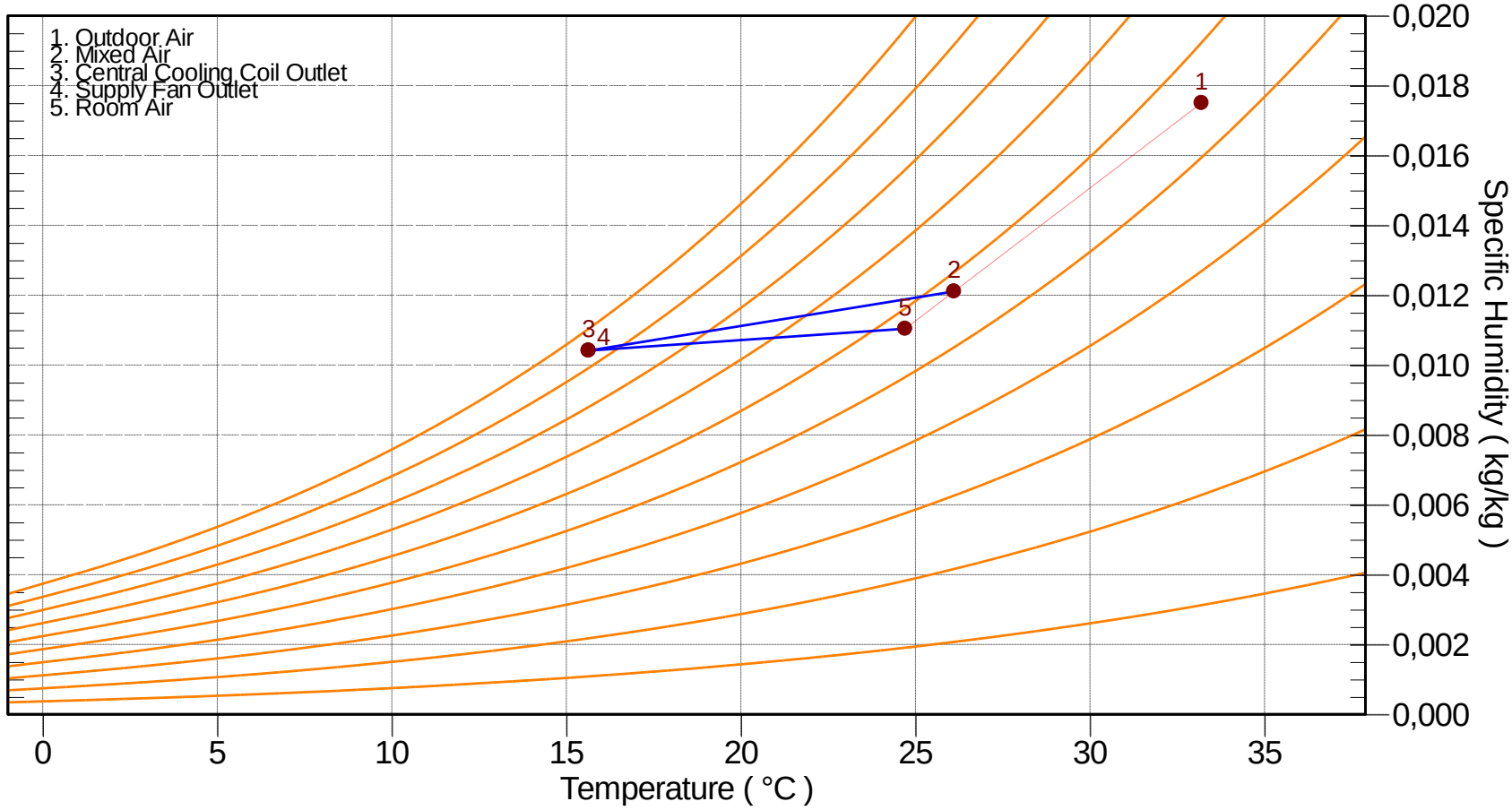
Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Ventilation Air	Inlet	22,2	0,00836	38	400	51	0
Vent - Return Mixing	Outlet	21,3	0,00836	229	446	-	-
Central Cooling Coil	Outlet	21,1	0,00836	229	446	51	0
Central Heating Coil	Outlet	21,1	0,00836	229	446	0	-
Supply Fan	Outlet	21,1	0,00836	229	446	0	-
Cold Supply Duct	Outlet	21,1	0,00836	229	446	-	-
Zone Air	-	21,1	0,00836	229	455	0	0
Return Plenum	Outlet	21,1	0,00836	229	455	0	-

Air Density x Heat Capacity x Conversion Factor: At sea level = 1,207; At site altitude = 1,205 W/(L/s-K)
Air Density x Heat of Vaporization x Conversion Factor: At sea level = 2947,6; At site altitude = 2942,0 W/(L/s)
Site Altitude = 15,8 m

TABLE 2: ZONE DATA

Zone Name	Zone Sensible Load (W)	T-stat Mode	Zone Cond (W)	Zone Temp (°C)	Zone Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Terminal Heating Coil (W)	Zone Heating Unit (W)
Reunião	0	Deadband	0	21,1	229	455	0	0

Location: Belem, Brazil
Altitude: 15,8 m.
Data for: January DESIGN COOLING DAY, 1600



Air System Sizing Summary for Split Suite Femin

Project Name: Detran- POSTOS Tipo 2 09/13/2024
Prepared by: DETRAN 11:30

Air System Information

Air System Name	**Split Suite Femin**	Number of zones	**1**
Equipment Class	**SPLT AHU**	Floor Area	**8,0** m²
Air System Type	**SZCAV**	Location	**Belem, Brazil**

Sizing Calculation Information

Calculation Months	**Jan to Dec**	Zone L/s Sizing	**Sum of space airflow rates**
Sizing Data	**Calculated**	Space L/s Sizing	**Individual peak space loads**

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	**2,5**	kW	Load occurs at	**Dec 1400**	
Sensible coil load	**2,3**	kW	OA DB / WB	**32,5 / 25,5**	°C
Coil L/s at Dec 1400	**211**	L/s	Entering DB / WB	**25,1 / 18,8**	°C
Max block L/s	**211**	L/s	Leaving DB / WB	**16,0 / 15,4**	°C
Sum of peak zone L/s	**211**	L/s	Coil ADP	**15,0**	°C
Sensible heat ratio	**0,931**		Bypass Factor	**0,100**	
m²/kW	**3,2**		Resulting RH	**55**	%
W/m²	**310,5**		Design supply temp.	**14,4**	°C
Water flow @ 5,6 °K rise	**N/A**		Zone T-stat Check	**0 of 1**	OK
			Max zone temperature deviation	**0,2**	°K

Central Heating Coil Sizing Data

No central heating coil loads occurred during this calculation.

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	**211**	L/s	Fan motor BHP	**0,00**	BHP
Standard L/s	**211**	L/s	Fan motor kW	**0,00**	kW
Actual max L/(s-m²)	**26,42**	L/(s-m²)	Fan static	**0**	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	**5**	L/s	L/s/person	**5,40**	L/s/person
L/(s-m²)	**0,68**	L/(s-m²)			

Zone Sizing Summary for Split Suite Femin

Project Name: Detran- POSTOS Tipo 2 09/13/2024
Prepared by: DETRAN 11:30

Air System Information

Air System Name ..... **Split Suite Femin**
Equipment Class ..... **SPLT AHU**
Air System Type ..... **SZCAV**

Number of zones **1**
Floor Area ..... **8,0** m²
Location ..... **Belem, Brazil**

Sizing Calculation Information

Calculation Months ..... **Jan to Dec**
Sizing Data ..... **Calculated**

Zone L/s Sizing ..... **Sum of space airflow rates**
Space L/s Sizing ..... **Individual peak space loads**

Zone Sizing Data

Zone Name	Maximum Cooling Sensible (kW)	Design Airflow (L/s)	Minimum Airflow (L/s)	Time of Peak Load	Maximum Heating Load (kW)	Zone Floor Area (m²)	Zone L/(s-m²)
Suíte femin	2,4	211	211	Dec 1400	0,0	8,0	26,42

Zone Terminal Sizing Data

No Zone Terminal Sizing Data required for this system.

Space Loads and Airflows

Zone Name / Space Name	Mult.	Cooling Sensible (kW)	Time of Load	Air Flow (L/s)	Heating Load (kW)	Floor Area (m²)	Space L/(s-m²)
Suíte femin							
Suíte Femin	1	2,4	Dec 1400	211	0,0	8,0	26,42

Air System Design Load Summary for Split Suite Femin

Project Name: Detran- POSTOS Tipo 2 09/13/2024
Prepared by: DETRAN 11:30

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Dec 1400 COOLING OA DB / WB 32,5 °C / 25,5 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 22,2 °C / 15,6 °C		
ZONE LOADS	Details	Sensible (W)	Latent (W)	Details	Sensible (W)	Latent (W)
Window & Skylight Solar Loads	4 m²	742	-	4 m²	-	-
Wall Transmission	13 m²	470	-	13 m²	0	-
Roof Transmission	8 m²	737	-	8 m²	0	-
Window Transmission	4 m²	95	-	4 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	17 m²	1	-	17 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	120 W	107	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	200 W	191	-	0	0	-
People	1	62	60	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0	0%	0	0
>> Total Zone Loads	**-**	**2405**	**60**	**-**	**0**	**0**
Zone Conditioning	-	2264	60	-	0	0
Plenum Wall Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-	0	0	-
Return Fan Load	211 L/s	0	-	211 L/s	0	-
Ventilation Load	5 L/s	50	111	5 L/s	-7	0
Supply Fan Load	211 L/s	0	-	211 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-	0%	0	-
>> Total System Loads	**-**	**2314**	**171**	**-**	**-7**	**0**
Central Cooling Coil	-	2314	171	-	0	0
Central Heating Coil	-	0	-	-	0	-
>> Total Conditioning	**-**	**2314**	**171**	**-**	**0**	**0**
Key:	**Positive values are clg loads Negative values are htg loads**			**Positive values are htg loads Negative values are clg loads**		

Zone Design Load Summary for Split Suite Femin

Project Name: Detran- POSTOS Tipo 2 09/13/2024
Prepared by: DETRAN 11:30

Suíte femin	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Dec 1400 COOLING OA DB / WB 32,5 °C / 25,5 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 22,2 °C / 15,6 °C		
	OCCUPIED T-STAT 23,9 °C			OCCUPIED T-STAT 21,1 °C		
ZONE LOADS	Details	Sensible (W)	Latent (W)	Details	Sensible (W)	Latent (W)
Window & Skylight Solar Loads	4 m²	742	-	4 m²	-	-
Wall Transmission	13 m²	470	-	13 m²	0	-
Roof Transmission	8 m²	737	-	8 m²	0	-
Window Transmission	4 m²	95	-	4 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	17 m²	1	-	17 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	120 W	107	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	200 W	191	-	0	0	-
People	1	62	60	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0	0%	0	0
>> Total Zone Loads	**-**	**2405**	**60**	**-**	**0**	**0**

December DESIGN COOLING DAY, 1400

TABLE 1: SYSTEM DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Ventilation Air	Inlet	32,5	0,01774	5	400	50	111
Vent - Return Mixing	Outlet	25,1	0,01096	211	1042	-	-
Central Cooling Coil	Outlet	16,0	0,01068	211	1042	2314	171
Central Heating Coil	Outlet	16,0	0,01068	211	1042	0	-
Supply Fan	Outlet	16,0	0,01068	211	1042	0	-
Cold Supply Duct	Outlet	16,0	0,01068	211	1042	-	-
Zone Air	-	24,9	0,01078	211	1058	2264	60
Return Plenum	Outlet	24,9	0,01078	211	1058	0	-

Air Density x Heat Capacity x Conversion Factor: At sea level = 1,207; At site altitude = 1,205 W/(L/s-K)
Air Density x Heat of Vaporization x Conversion Factor: At sea level = 2947,6; At site altitude = 2942,0 W/(L/s)
Site Altitude = 15,8 m

TABLE 2: ZONE DATA

Zone Name	Zone Sensible Load (W)	T-stat Mode	Zone Cond (W)	Zone Temp (°C)	Zone Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Terminal Heating Coil (W)	Zone Heating Unit (W)
Suíte femin	2405	Cooling	2264	24,9	211	1058	0	0

WINTER DESIGN HEATING

TABLE 1: SYSTEM DATA

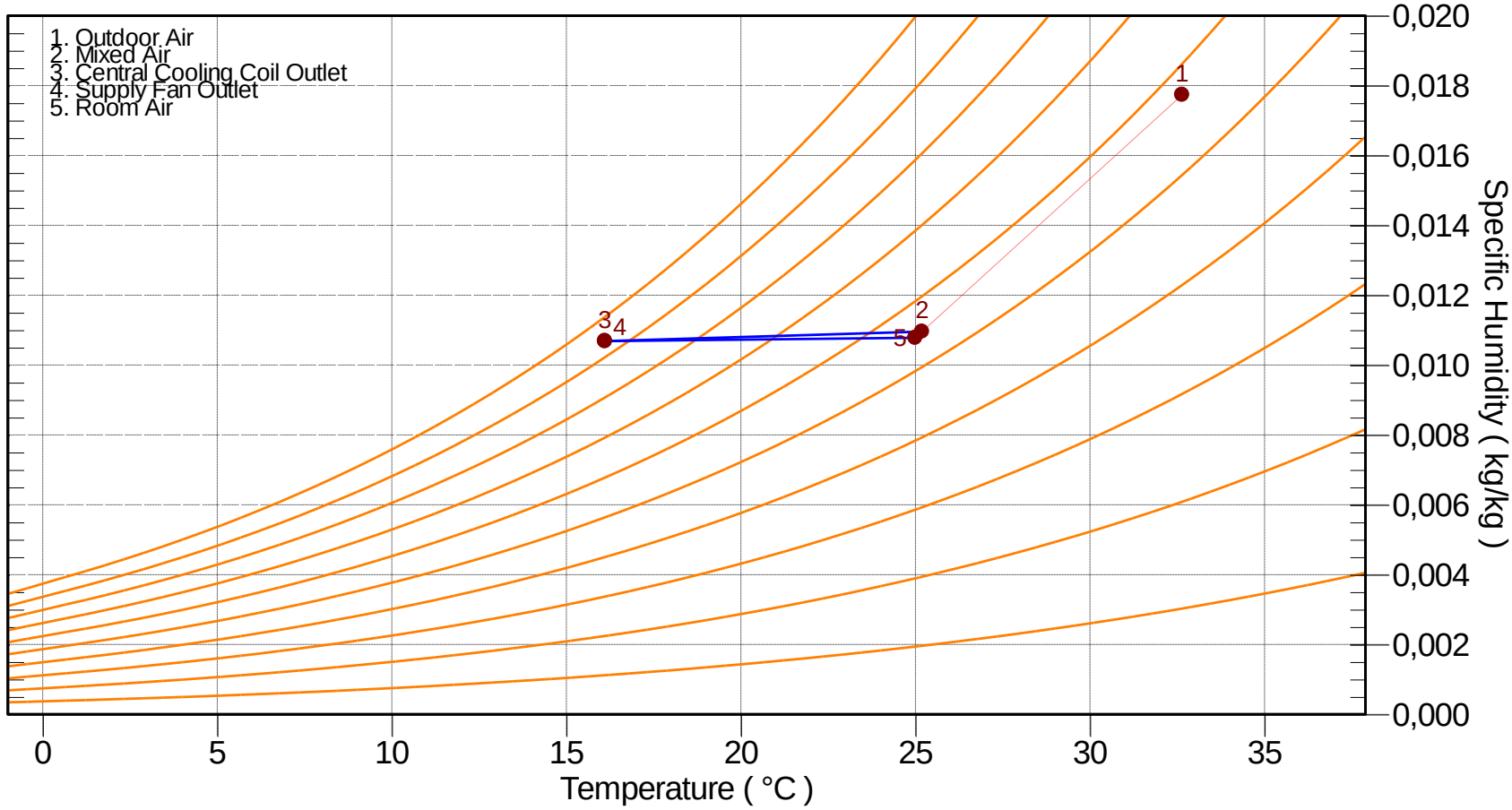
Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Ventilation Air	Inlet	22,2	0,00836	5	400	7	0
Vent - Return Mixing	Outlet	21,1	0,00837	211	780	-	-
Central Cooling Coil	Outlet	21,1	0,00837	211	780	0	0
Central Heating Coil	Outlet	21,1	0,00837	211	780	0	-
Supply Fan	Outlet	21,1	0,00837	211	780	0	-
Cold Supply Duct	Outlet	21,1	0,00837	211	780	-	-
Zone Air	-	21,1	0,00837	211	790	0	0
Return Plenum	Outlet	21,1	0,00837	211	790	0	-

Air Density x Heat Capacity x Conversion Factor: At sea level = 1,207; At site altitude = 1,205 W/(L/s-K)
Air Density x Heat of Vaporization x Conversion Factor: At sea level = 2947,6; At site altitude = 2942,0 W/(L/s)
Site Altitude = 15,8 m

TABLE 2: ZONE DATA

Zone Name	Zone Sensible Load (W)	T-stat Mode	Zone Cond (W)	Zone Temp (°C)	Zone Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Terminal Heating Coil (W)	Zone Heating Unit (W)
Suíte femin	0	Deadband	0	21,1	211	790	0	0

Location: Belem, Brazil
Altitude: 15,8 m.
Data for: December DESIGN COOLING DAY, 1400



Air System Sizing Summary for Split Suite Masc

Project Name: Detran- POSTOS Tipo 2 09/13/2024
Prepared by: DETRAN 11:30

Air System Information

Air System Name	**Split Suite Masc**	Number of zones	**1**
Equipment Class	**SPLT AHU**	Floor Area	**7,0** m²
Air System Type	**SZCAV**	Location	**Belem, Brazil**

Sizing Calculation Information

Calculation Months	**Jan to Dec**	Zone L/s Sizing	**Sum of space airflow rates**
Sizing Data	**Calculated**	Space L/s Sizing	**Individual peak space loads**

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	**2,0**	kW	Load occurs at	**Feb 1400**	
Sensible coil load	**1,8**	kW	OA DB / WB	**33,1 / 25,5**	°C
Coil L/s at Feb 1400	**162**	L/s	Entering DB / WB	**24,8 / 18,5**	°C
Max block L/s	**162**	L/s	Leaving DB / WB	**15,5 / 14,9**	°C
Sum of peak zone L/s	**162**	L/s	Coil ADP	**14,5**	°C
Sensible heat ratio	**0,913**		Bypass Factor	**0,100**	
m²/kW	**3,5**		Resulting RH	**55**	%
W/m²	**282,6**		Design supply temp.	**14,4**	°C
Water flow @ 5,6 °K rise	**N/A**		Zone T-stat Check	**1 of 1**	OK
			Max zone temperature deviation	**0,0**	°K

Central Heating Coil Sizing Data

No central heating coil loads occurred during this calculation.

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	**162**	L/s	Fan motor BHP	**0,00**	BHP
Standard L/s	**162**	L/s	Fan motor kW	**0,00**	kW
Actual max L/(s-m²)	**23,12**	L/(s-m²)	Fan static	**0**	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	**5**	L/s	L/s/person	**5,40**	L/s/person
L/(s-m²)	**0,77**	L/(s-m²)			

Zone Sizing Summary for Split Suite Masc

Project Name: Detran- POSTOS Tipo 2 09/13/2024
Prepared by: DETRAN 11:30

Air System Information

Air System Name ..... **Split Suite Masc**
Equipment Class ..... **SPLT AHU**
Air System Type ..... **SZCAV**

Number of zones **1**
Floor Area ..... **7,0** m²
Location ..... **Belem, Brazil**

Sizing Calculation Information

Calculation Months ..... **Jan to Dec**
Sizing Data ..... **Calculated**

Zone L/s Sizing ..... **Sum of space airflow rates**
Space L/s Sizing ..... **Individual peak space loads**

Zone Sizing Data

Zone Name	Maximum Cooling Sensible (kW)	Design Airflow (L/s)	Minimum Airflow (L/s)	Time of Peak Load	Maximum Heating Load (kW)	Zone Floor Area (m²)	Zone L/(s-m²)
Suíte masc	1,8	162	162	May 1400	0,0	7,0	23,12

Zone Terminal Sizing Data

No Zone Terminal Sizing Data required for this system.

Space Loads and Airflows

Zone Name / Space Name	Mult.	Cooling Sensible (kW)	Time of Load	Air Flow (L/s)	Heating Load (kW)	Floor Area (m²)	Space L/(s-m²)
Suíte masc							
Suíte Masc	1	1,8	May 1400	162	0,0	7,0	23,12

Air System Design Load Summary for Split Suite Masc

Project Name: Detran- POSTOS Tipo 2 09/13/2024
Prepared by: DETRAN 11:30

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Feb 1400 COOLING OA DB / WB 33,1 °C / 25,5 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 22,2 °C / 15,6 °C		
ZONE LOADS	**Details**	**Sensible (W)**	**Latent (W)**	**Details**	**Sensible (W)**	**Latent (W)**
Window & Skylight Solar Loads	4 m²	318	-	4 m²	-	-
Wall Transmission	12 m²	364	-	12 m²	0	-
Roof Transmission	7 m²	688	-	7 m²	0	-
Window Transmission	4 m²	103	-	4 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	7 m²	0	-	7 m²	0	-
Partitions	16 m²	1	-	16 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	105 W	94	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	200 W	191	-	0	0	-
People	1	62	60	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0	0%	0	0
>> Total Zone Loads	**-**	**1820**	**60**	**-**	**0**	**0**
Zone Conditioning	-	1751	60	-	0	0
Plenum Wall Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-	0	0	-
Return Fan Load	162 L/s	0	-	162 L/s	0	-
Ventilation Load	5 L/s	56	112	5 L/s	-7	0
Supply Fan Load	162 L/s	0	-	162 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-	0%	0	-
>> Total System Loads	**-**	**1807**	**172**	**-**	**-7**	**0**
Central Cooling Coil	-	1807	172	-	0	0
Central Heating Coil	-	0	-	-	0	-
>> Total Conditioning	**-**	**1807**	**172**	**-**	**0**	**0**
Key:	**Positive values are clg loads Negative values are htg loads**			**Positive values are htg loads Negative values are clg loads**		

Zone Design Load Summary for Split Suite Masc

Project Name: Detran- POSTOS Tipo 2 09/13/2024
Prepared by: DETRAN 11:30

Suíte masc	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT May 1400 COOLING OA DB / WB 29,2 °C / 23,8 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 22,2 °C / 15,6 °C		
	OCCUPIED T-STAT 23,9 °C			OCCUPIED T-STAT 21,1 °C		
ZONE LOADS	Details	Sensible (W)	Latent (W)	Details	Sensible (W)	Latent (W)
Window & Skylight Solar Loads	4 m²	609	-	4 m²	-	-
Wall Transmission	12 m²	307	-	12 m²	0	-
Roof Transmission	7 m²	527	-	7 m²	0	-
Window Transmission	4 m²	51	-	4 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	7 m²	0	-	7 m²	0	-
Partitions	16 m²	1	-	16 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	105 W	94	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	200 W	191	-	0	0	-
People	1	62	60	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0	0%	0	0
>> Total Zone Loads	**-**	**1842**	**60**	**-**	**0**	**0**

February DESIGN COOLING DAY, 1400

TABLE 1: SYSTEM DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Ventilation Air	Inlet	33,1	0,01750	5	400	56	112
Vent - Return Mixing	Outlet	24,8	0,01070	162	1102	-	-
Central Cooling Coil	Outlet	15,5	0,01034	162	1102	1807	172
Central Heating Coil	Outlet	15,5	0,01034	162	1102	0	-
Supply Fan	Outlet	15,5	0,01034	162	1102	0	-
Cold Supply Duct	Outlet	15,5	0,01034	162	1102	-	-
Zone Air	-	24,5	0,01047	162	1127	1751	60
Return Plenum	Outlet	24,5	0,01047	162	1127	0	-

Air Density x Heat Capacity x Conversion Factor: At sea level = 1,207; At site altitude = 1,205 W/(L/s-K)
Air Density x Heat of Vaporization x Conversion Factor: At sea level = 2947,6; At site altitude = 2942,0 W/(L/s)
Site Altitude = 15,8 m

TABLE 2: ZONE DATA

Zone Name	Zone Sensible Load (W)	T-stat Mode	Zone Cond (W)	Zone Temp (°C)	Zone Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Terminal Heating Coil (W)	Zone Heating Unit (W)
Suíte masc	1820	Cooling	1751	24,5	162	1127	0	0

WINTER DESIGN HEATING

TABLE 1: SYSTEM DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Ventilation Air	Inlet	22,2	0,00836	5	400	7	0
Vent - Return Mixing	Outlet	21,1	0,00836	162	685	-	-
Central Cooling Coil	Outlet	21,1	0,00836	162	685	0	0
Central Heating Coil	Outlet	21,1	0,00836	162	685	0	-
Supply Fan	Outlet	21,1	0,00836	162	685	0	-
Cold Supply Duct	Outlet	21,1	0,00836	162	685	-	-
Zone Air	-	21,1	0,00836	162	695	0	0
Return Plenum	Outlet	21,1	0,00836	162	695	0	-

Air Density x Heat Capacity x Conversion Factor: At sea level = 1,207; At site altitude = 1,205 W/(L/s-K)
Air Density x Heat of Vaporization x Conversion Factor: At sea level = 2947,6; At site altitude = 2942,0 W/(L/s)
Site Altitude = 15,8 m

TABLE 2: ZONE DATA

Zone Name	Zone Sensible Load (W)	T-stat Mode	Zone Cond (W)	Zone Temp (°C)	Zone Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Terminal Heating Coil (W)	Zone Heating Unit (W)
Suíte masc	0	Deadband	0	21,1	162	695	0	0

Location: Belem, Brazil
Altitude: 15,8 m.
Data for: February DESIGN COOLING DAY, 1400

