



TERMO DE REFERÊNCIA (TR)

OBJETO: Contratação de empresa que realize a construção da nova Escola Municipal de Educação Infantil (EMEI), a ser implantada no bairro Santa Teresinha, conforme diretrizes do Projeto Novo PAC - FNDE, OP nº 1101939-92/TC nº 979338.

A licitação deve ser julgada de forma global.

Segue relação do item a ser licitado:

ITEM	QUANT	UNID	ESPECIFICAÇÃO DO OBJETO
01	01	UN	Contratação de empresa que realize a construção da nova Escola Municipal de Educação Infantil (EMEI), a ser implantada no bairro Santa Teresinha

Especificações dos serviços:

1. As obras e serviços e engenharia, descritos nesse instrumento, têm natureza especial, tendo em vista que, por sua alta heterogeneidade/complexidade, não podem ser descritos como comuns nos termos do art. 6º, inciso XXI, alínea “a”, da Lei Federal n.º 14.133/2021.
2. As participantes do certame deverão atentar para todos os requisitos constantes no Memorial Descritivo, Planilha de Detalhamento de BDI, Planilha Detalhamento de Encargos Sociais, Planilha Orçamentária - P.O. e Cronograma Físico-Financeiro e demais documentos constantes no processo.
3. Com relação aos percentuais de material e mão de obra, as empresas devem atentar para o disposto no Art. 24-A da Lei Complementar n.º 019/2003, que “Estabelece o Código Tributário do Município, Consolida a Legislação Tributária e dá outras providências”.
4. Os valores das propostas não poderão ultrapassar o valor total do P.O., bem como os valores subtotais dos macroserviços, conforme estabelecido no Decreto Federal n.º 7.983/2013.
5. As participantes deverão utilizar sistema de arredondamento com, no máximo, 02 (duas) casas após a vírgula para os cálculos constantes nas planilhas orçamentárias.
6. Os serviços desta licitação serão realizados, mediante fiscalização e estarão sujeitos à correção caso não atendam as especificações exigidas no edital, caso este, em que o licitante vencedor, obrigatoriamente, deverá efetuar o reparo imediato dos serviços.
7. As despesas sociais, salários, taxas e impostos incidentes sobre a prestação dos serviços do objeto deste edital, serão exclusivamente de responsabilidade da contratada.



8. Cabe salientar, que a administração municipal não poderá se responsabilizar por qualquer tipo de “Agravamento ou Acidente” que por ventura venha a ocorrer quando da prestação de serviço.

9. Na análise quanto à exequibilidade da proposta será considerado o valor do preço global.

Qualificação técnica da empresa:

HABILITAÇÃO:

Para sua habilitação, a licitante deve apresentar os seguintes documentos:

1. Prova de regularidade e registro da empresa na entidade profissional competente, (CREA ou CAU) devendo possuir responsável técnico, devidamente habilitado, conforme as áreas de atuação previstas no objeto, em plena validade
2. Comprovações de aptidão técnicas operacionais, certidões ou atestados, regularmente emitidos pelo conselho profissional competente, quando for o caso, que demonstrem capacidade operacional na execução de serviços similares de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior.
3. Comprovação de capacitação técnico-profissional, apresentação de profissional, devidamente registrado no conselho profissional competente (CREA ou CAU), quando for o caso, detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de obra ou serviço de características semelhantes, para fins de contratação.
4. Será considerada como item de maior relevância superestrutura, composta de concreto armado, estrutura metálica e piso de concreto, onde as comprovações de aptidão técnico-operacional deverão apresentar atividades com quantidades mínimas de 50% (cinquenta por cento) do item de maior relevância.
5. Declaração de que o licitante tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação.

JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO: A contratação solicitada faz-se necessária para viabilizar a construção da nova Escola Municipal de Educação Infantil (EMEI) no bairro Santa Teresinha, com o objetivo de ampliar a oferta de vagas na Educação Infantil e atender à crescente demanda evidenciada na sede do Município.

A nova edificação será projetada para oferecer um ambiente seguro, acessível e adequado ao desenvolvimento integral das crianças, contemplando espaços pedagógicos planejados, áreas de recreação, convivência e infraestrutura compatível com as normas técnicas vigentes. A iniciativa permitirá melhores condições de ensino e aprendizagem, além de proporcionar um ambiente de trabalho adequado aos profissionais da educação.



A obra também representa investimento no desenvolvimento social da comunidade, ampliando o acesso à educação infantil de qualidade e promovendo maior equidade no atendimento escolar.

Requisitos para Contratação

Os serviços de obras de engenharia têm natureza especial, tendo em vista que, por sua alta heterogeneidade/complexidade, não podem ser descritos como comuns nos termos do art. 6º, inciso XIV, da Lei Federal nº 14.133/2021.

A contratação será realizada por meio de licitação, na modalidade Concorrência, na sua forma eletrônica, com critério de julgamento por menor preço, nos termos da Lei nº 14.133/2021.

Para a prestação dos serviços pretendidos os eventuais interessados deverão comprovar que atuam em ramo de atividade compatível com o objeto da licitação, bem como apresentar os documentos a título habilitação, nos termos do art. 62 e 66, da Lei nº 14.133/2021.

LOCAL E PRAZO DE ENTREGA:

1. Todos os materiais e serviços a serem empregados e executados da obra deverão, obrigatoriamente, obedecer às especificações dos Projetos, Memorial Descritivo, Planilha Orçamentária - PO, Projetos Arquitetônicos, Cronograma Físico-financeiro, BDI e Encargos Sociais;
2. A construção deverá ser realizada na Rua Antônio José Bernardes esquina com Francisco Flores Alvarez, loteamento Santa Teresinha, em Santo Antônio da Patrulha;
3. Os serviços estarão sujeitos à contestação caso não atendam as especificações exigidas neste edital, caso este e m que o licitante vencedor, obrigatoriamente, deverá efetuar correção das eventuais falhas apresentadas.
4. Caso o objeto não esteja de acordo com as especificações exigidas, a devida Secretaria não o aceitará e lavrará termo circunstanciado do fato, que deverá ser encaminhado à autoridade superior, sob pena de responsabilidade.
5. O recebimento da obra será realizado pelos fiscais designados por portaria, mediante Termo de Recebimento, devidamente assinado pelas partes, sendo o Provisório dentro de 10 (dez) dias da comunicação por escrito da Contratada e o Definitivo após o decurso do prazo de observação que será de 30 (trinta) dias comprovando a adequação do objeto aos termos contratuais.
6. O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade da CONTRATADA pela perfeita execução do Empenho, ficando a mesma obrigada a substituir, no todo ou em parte, o objeto do Empenho, se a qualquer tempo se verificar vícios, defeitos ou incorreções.

DO CONTRATO

1. Após a homologação, o licitante vencedor será convocado para assinar o contrato, no prazo estabelecido no



edital de licitação, sob pena de decair o direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas na Lei nº 14.133, de 2021, e em outras legislações aplicáveis.

2. É fixado o prazo de 3 (três) dias para a assinatura do instrumento de contrato, a contar da data da convocação da licitante por parte da contratante, sob pena de decair o direito à contratação.

Para assinatura do contrato a empresa deverá apresentar:

- Relação dos funcionários envolvidos, diretamente, na execução da obra, obrigando-se a mantê-la atualizada durante a vigência do contrato, bem como a qualificação;
- Caso a licitante vencedora seja registrada no CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia) cuja circunscrição não seja a do Rio Grande do Sul, deverá apresentar o visto do CREA/RS (resolução nº 1121/2019, artigo 14º, CONFEA).

3. A empresa deverá consignar garantia da obra de 05 (cinco) anos, conforme previsto no Art. 618 da Lei nº. 10.406/02. O contrato estará disponível para assinatura da contratada no Departamento de Compras da Prefeitura Municipal de Santo Antônio da Patrulha, situado na Av. Borges de Medeiros 456, Santo Antônio da Patrulha/RS.

4. O contrato também poderá ser encaminhado via e-mail para assinatura com certificação digital.

5. Na hipótese de o vencedor da licitação não assinar o contrato, ou não aceitar ou não retirar o instrumento equivalente no prazo e nas condições estabelecidas, outro licitante poderá ser convocado, respeitada a ordem de classificação, para celebrar a contratação ou a ata de registro de preços, ou instrumento equivalente, nas condições propostas pelo licitante vencedor, sem prejuízo da aplicação das sanções previstas na Lei nº 14.133, de 2021, e em outras legislações aplicáveis.

6. Caso nenhum dos licitantes aceitarem a contratação, observados o valor estimado e sua eventual atualização nos termos do edital de licitação, poderá:

- Convocar os licitantes remanescentes para negociação, na ordem de classificação, com vistas à obtenção de preço melhor, mesmo que acima do preço ou inferior ao desconto do adjudicatário;
- Adjudicar e celebrar o contrato nas condições ofertadas pelos licitantes remanescentes, atendida a ordem classificatória, quando frustrada a negociação de melhor condição.

7. A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato, ou em aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração caracterizará o descumprimento total da obrigação assumida e o sujeitará às penalidades legalmente estabelecidas e à imediata perda da garantia de proposta previstas no item (ver nº PENALIDADES) do Edital.

Das especificidades do contrato:

1. O contrato a ser firmado entre as partes terá vigência de 40 (quarenta) meses a contar da assinatura do



mesmo, podendo ser prorrogado a critério das partes. A execução da obra deverá iniciar em até 05 (cinco) dias úteis após o recebimento da Ordem de Serviço e será realizada em 36 (trinta e seis) meses.

2. Na hipótese das assinaturas eletrônicas se darem em datas diferentes da data do documento, o presente contrato surtirá efeito a contar da última assinatura.

3. A fiscalização do contrato será realizada por servidores designados através de Portaria devidamente autorizada pela autoridade competente.

4. O valor contratado poderá ser reajustado conforme convenção ou sentença normativa em dissídio coletivo, pelo índice acumulado da variação do IPCA, sendo este após 01(um) ano da vigência.

JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO:

Nos termos do art. 47, inciso II, da Lei Federal nº 14.133/2021, as licitações atenderão ao princípio do parcelamento, quando tecnicamente viável e economicamente vantajoso. Na aplicação deste princípio, o § 1º do mesmo art. 47 estabelece que devam ser considerados a responsabilidade técnica, o custo para a administração de vários contratos frente às vantagens da redução de custos, com divisão do objeto em itens, e o que deve de buscar a ampliação da competição e de evitar a concentração de mercado.

Em vista disto, o princípio do parcelamento não deverá ser aplicado a presente contratação, tendo em vista que eventual divisão do objeto geraria perda de economia de escala e causaria inviabilidade técnica, pois geraria maior trabalho de fiscalização contratual frente à falta de padronização e uniformização.

ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Estima-se para a contratação almejada o valor total de R\$ 3.636.301,55, conforme planilha orçamentária elaborada por equipe técnica do FNDE.

Vislumbra-se que tal valor deverá ser compatível com o praticado pelo mercado correspondente, observando-se o disposto no Decreto Municipal nº 333/2022, que “Dispõe sobre a regulamentação dos procedimentos para contratações públicas na forma da Lei Federal nº 14.133, de 1.º de abril de 2021 e dá outras providências”.

FORMA DE PAGAMENTO:

1. O pagamento será efetivado por 36 (trinta e seis) parcelas, correspondentes aos serviços estabelecidos para execução, que será efetuado em até 15 (quinze) dias após o término de cada etapa, mediante autorização por escrito emitido pela Contratante, através dos engenheiros/arquitetos, responsáveis por seu acompanhamento e fiscalização.

2. O acompanhamento da obra e as respectivas medições serão realizados conforme Planilha e Memorial Descritivo, constantes no processo.

Nenhum serviço poderá ser medido e pago sem que todos os serviços previstos naquele evento estejam concluídos devendo fazer parte da medição.



3. Juntamente com a primeira nota fiscal da execução dos serviços à empresa contratada deverá apresentar laudos PGR, PCMSO e LTCAT vigentes, bem como mantê-los sempre atualizados, sob pena de decair a contratação, salvo na hipótese de não possuir empregados registrados, quando, deverá apresentar cópia da RAIS negativa, já exigível com o seu recibo de entrega.
4. O CNPJ da contratada constante na Nota Fiscal deverá ser o mesmo apresentado no processo licitatório e no corpo da nota deverá obrigatoriamente constar o número deste processo, o número da Licitação, o número da nota de empenho prévio, emitida por esta Prefeitura e os dados bancários da empresa, bem como conter ainda as assinaturas dos fiscais na Nota Fiscal; conforme disposto no Decreto Municipal nº 271/2021 e INRFB nº 1.234/2012, alterada pela INRFB 2108/2022.
5. A empresa contratada deverá fornecer todos os equipamentos e mão-de-obra necessária inclusive: veículo para transporte de entulhos e demais ferramentas necessárias à execução da obra. A CONTRATADA será responsável pela locomoção de funcionários e equipamentos até o local de execução da obra.
6. Fica a CONTRATADA obrigada a proceder à substituição de qualquer operário, ou mesmo do proposto, que esteja sob suas ordens e em serviço na obra, se isso lhe for exigido pela Fiscalização, sem haver necessidade de declaração quando aos motivos. A substituição deverá ser realizada dentro de 24 (vinte e quatro) horas.
7. Fica expressamente proibida a utilização de qualquer equipamento ou material da Prefeitura de Santo Antônio da Patrulha para realização dos serviços objeto deste certame.
8. Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, determinando ou não alteração de custo da obra ou serviço, será executada sem autorização do Responsável Técnico pela obra.
9. A contratada deverá emitir 01 (uma) nota fiscal por empenho (caso sejam emitidos mais de um empenho para o serviço contratado).
10. A fatura relativa aos serviços executados pela Contratada deverá conter as quantidades e valores de todos os serviços executados, devendo constar, obrigatoriamente, no corpo das Notas Fiscais o seguinte: Modalidade, número da licitação, nº. do empenho e os dados bancários para depósito (pessoa jurídica), bem como conter ainda as assinaturas dos fiscais na Nota Fiscal.
11. Na Nota Fiscal/Fatura deverão estar destacados os valores relativos ao IR, INSS (nos termos da Lei Previdenciária) e o ISS, caso ocorra o fato gerador destes outros impostos, sob pena de retenção dos valores no ato do pagamento conforme disposto no Decreto Municipal nº 271/2022 e IN RF 1234/2012, alterada pela IN 2108/2022.

RESPONSABILIDADES DO CONTRATANTE:

1. Efetuar o pagamento conforme o determinado neste instrumento.



2. Cobrar a fiscalização dos serviços, objeto deste presente processo, no momento da execução, que será realizada por servidor designado por Portaria.

RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA:

1. Executar o objeto licitado conforme especificações do edital e em consonância com a proposta de preço apresentada.

2. Obedecer à cronologia de execução dos serviços, atendendo as solicitações da CONTRATANTE.

3. Indenizar terceiros por eventuais prejuízos decorrentes da execução ou inadimplência da presente concorrência, independentemente das sanções aplicáveis e demais responsabilidades.

4. Comunicar por escrito, na forma do estabelecido neste instrumento, qualquer anormalidade que, eventualmente, apure ter ocorrido na entrega/prestação dos serviços, ou que possam comprometer a sua qualidade.

5. Não transferir ou ceder suas obrigações, no todo ou em parte, a terceiros, sem prévia e expressa autorização da CONTRATANTE.

6. Atender as determinações da fiscalização da CONTRATANTE.

7. Manter, durante a vigência do contrato, as mesmas condições de habilitação.

8. Providenciar a imediata correção das deficiências e/ou irregularidades apontadas pelo CONTRATANTE no prazo de 03 (três) dias.

9. Aceitar nas mesmas condições contratuais os acréscimos e supressões até 25% do valor inicial atualizado da ata ou da nota de empenho.

10. Arcar com todas as despesas com transporte, taxas, impostos ou quaisquer outros acréscimos legais.

11. Efetuar correções na prestação do serviço, objeto deste contrato, caso não esteja de acordo com o exigido.

12. As despesas sociais, salários, taxas e impostos incidentes sobre a prestação dos serviços do objeto do edital, serão exclusivamente de responsabilidade da contratada, assim como o fornecimento de EPI para os técnicos e funcionários da mesma.

13. Substituir no prazo máximo de uma semana, pessoa sob a sua responsabilidade, que esteja prejudicando o bom andamento dos trabalhos.

14. Refazer quaisquer obras e serviços, ou, substituir materiais executados ou fornecidos com defeitos, avarias ou em desobediência às Normas Técnicas Vigentes, às suas expensas, desde que, atestado pela Fiscalização do Município, que registrará o fato no Diário de Obras, e determinará as providências cabíveis no caso.



- 15.** Remover durante e após a conclusão dos trabalhos, entulhos, restos de materiais e lixos de qualquer natureza, provenientes da obra ou serviços, objeto da presente licitação.
- 16.** Cumprir e fazer cumprir, todas as normas Federais, Estaduais e Municipais regulamentadoras, sobre medicina e segurança do trabalho de seus empregados, bem como, assumir todas as responsabilidades decorrentes da relação de trabalho, tais como, os encargos previdenciários, fiscais, comerciais e trabalhistas.
- 17.** Reservar em seu canteiro de obras, instalações para uso da fiscalização da CONTRATANTE, devendo estas instalações, ser submetidas à aprovação desta, se necessário assegurando à mesma o acompanhamento do responsável pela obra e fornecimento de todas as informações requeridas, bem como, acesso seguro a todos os locais da obra.
- 18.** Sinalizar e iluminar convenientemente, às suas expensas, os trechos de execução da obra os serviço, objeto desta licitação, de acordo com as Especificações Técnicas e Normas Brasileiras, vigentes, bem como, as em vigor no Município.
- 19.** Reservar em sua sede, local para o acompanhamento e fiscalização dos serviços pelos Engenheiros/Arquitetos indicados pela CONTRATANTE.
- 20.** Tomar todas as providências relativas às máquinas, equipamentos e transportes necessários á execução da obra.
- 21.** Efetuar o pagamento de todo o imposto, diretos e indiretos referentes à execução da obra.
- 22.** Manter no Diário de Obras, registros de todas as ocorrências da obra, relativa a serviços, prazos, pessoal, maquinários, comunicações entre as partes e demais fatos que se fizeram necessários, atualizados dia a dia.
- 23.** Durante toda a vigência do contrato, toda correspondência enviada pela CONTRATADA à CONTRATANTE, referente ao objeto do contrato, deverá ser encaminhada, exclusivamente por meio dos Engenheiros ou Arquitetas, fiscais indicados pelo Município.
- 24.** Comunicar por escrito, qualquer anormalidade que, eventualmente, apure ter ocorrido na execução dos serviços, ou que possam comprometer a sua qualidade, especialmente, aos referentes aos bens objetos desta licitação.
- 25.** Prestar informações exatas, e não criar embaraços à fiscalização da CONTRATANTE.
- 26.** Não transferir a terceiros no todo ou em parte, as obrigações decorrentes desta licitação, bem como, do contrato a ser firmado entre as partes.
- 27.** Indenizar terceiros por prejuízos que vier causar-lhes, em decorrência da execução do objeto contratual.



- 28.** Manter no local da obra ou serviço, o repensável técnico, legalmente habilitado e de comprovada experiência na execução de obras ou serviços, similar ao do objeto da presente licitação.
- 29.** Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir as suas expensas, no total ou em parte, o objetos do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções, resultantes da execução ou de materiais empregados, sem ônus a CONTRATANTE.
- 30.** O representante da CONTRATANTE anotará em livro próprio, todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, determinando o que for necessário à regularização das falhas ou defeitos observados. As decisões ou providências que ultrapassem a sua competência serão solicitadas a seus superiores, em tempo hábil para a adoção das medidas convenientes.
- 31.** Registrar o serviço da empreitada no CREA, em observância ao disposto na Lei nº 6.496, de 07 de dezembro de 1977, da área a ser ampliada.
- 32.** Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.
- 33.** Manter em estoque e em perfeitas condições de uso, os materiais necessários ao cumprimento do objeto do Contrato.

DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

O dispêndio financeiro decorrente da contratação ora pretendida decorrerá da dotação orçamentária abaixo descrita:

Dotação: 2026/705 - Prefeitura Municipal de Santo Antônio da Patrulha

Programa de Trabalho: 05.02.12.365.0015.1016 - Construção da EMEI no Bairro Santa Teresinha - Novo Pac tipo 2

Elemento de Despesa: 4.4.90.51.00.00.00.00 - OBRAS E INSTALACOES

Fonte de Recurso: 1570 - Transf. Gov. Fed. ref. a Convênios e Intr. Congêneres Educaç

Rubrica Item: 4.4.90.51.99.00.00.00 - OUTRAS OBRAS E INSTALACOES

Santo Antônio da Patrulha/RS, 15 de maio de 2026.

INTEGRANTE TÉCNICO: Shaiane dos Santos Südecum

SECRETÁRIO MUNICIPAL RESPONSÁVEL PELA PASTA: Silvani da Silva Ramos

Documento assinado eletronicamente por **SILVANI DA SILVA RAMOS, SECRETÁRIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO (SEMED)** em 15/05/2026 às 16:44:29.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANTÔNIO DA PATRULHA

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Documento assinado eletronicamente por **SHAIANE DOS SANTOS SUDECUM, DIRETOR (A) DO DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO E FINANCEIRO** em 15/05/2026 às 16:43:19.



Para conferir a autenticidade do documento, utilize um leitor de QRCode ou acesse o endereço <https://grp.pmsap.com.br/grp/acessoexterno/programaAcessoExterno.faces?codigo=670270> e informe a chancela ULNH.SDET.L5VX.8LO4



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



PROJETO ELÉTRICA REDE 380V-220V

MEMORIAL DE CÁLCULO



PROJETO CRECHE PRÉ-ESCOLA TIPO 2



SUMÁRIO

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	3
2. QUADROS DE CARGAS.....	12
3. RELATÓRIO DE DIMENSIONAMENTO.....	24



1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Alimentação elétrica

O Dimensionamento do projeto foi realizado conforme os critérios da concessionária local, tendo como definições de entrada os seguintes critérios:

Entrada de serviço - AL1 (Pavimento)	
Esquema de ligação	3F+N
Tensão nominal (V)	380/220 V
Frequência nominal (Hz)	60
Corrente de curto-circuito total presumida (kA)	0.40

Fatores de demanda

A demanda foi aplicada para determinar a potência demandada pelo quadro. Foram considerados os seguintes critérios para cálculo:

AL1 (TÉRREO)

Tipo: Unidade consumidora individual

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)	132.59	54.53	72.29
TOTAL			72.29



Quadro de medição e proteção geral

A proteção geral para o alimentador deve ser realizada por um disjuntor termomagnético, localizado no quadro geral de medição que será instalado na parede do muro localizado no limite do passeio no acesso da propriedade e um disjuntor de manutenção no quadro de distribuição localizado no primeiro pavimento da residência.

Quadro	Proteção (A)	Seção (mm ²)
QM1 (Pavimento)	125.00	35

Dimensionamento dos quadros de distribuição

Quadro	Proteção (A)
QD1 (TÉRREO)	50.00
QD2 (TÉRREO)	40.00
QD3 (TÉRREO)	50.00
QD4 (TÉRREO)	16.00
QGBT (TÉRREO)	125.00

Queda de tensão

A instalação atendida por ramal de baixa tensão terá queda de tensão máxima desde o ponto de entrega até o circuito terminal, conforme a tabela abaixo:

Queda de tensão admissível (CA)

Total (%)	5
Alimentação (%)	4
Iluminação (%)	4
Força (%)	4
Controle (%)	1



Queda de tensão admissível (CC)

Total (%)	4
Alimentação (%)	2
Iluminação (%)	2
Força (%)	2
Controle (%)	1

Temperatura ambiente

A temperatura média do ambiente e do solo são elementos utilizados para o cálculo do Fator de correção por temperatura. O FCT é utilizado no cálculo da corrente de projeto corrigida para o dimensionamento da seção da fiação do circuito.

Ambiente (°C)	30
Solo (°C)	20

Pontos elétricos

Composição e tabelas de cargas

Para o projeto em questão foram consideradas as seguintes potências unitárias e respectivos fatores de potência:

Pontos de força

Peça	Pontos de força - Uso específico - Bomba - 3cv trifásico
Potência unitária (W)	2200



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



Número de pontos atendidos	2
Potência total (W)	4400
Fator de potência	0.8

Peça	Pontos de força - Uso geral - 2P+T 10 A - alta
Potência unitária (W)	100
Número de pontos atendidos	47
Potência total (W)	4700
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso específico - Condicionador de ar Split 30000BTU
Potência unitária (W)	2900
Número de pontos atendidos	6
Potência total (W)	17400
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso geral - 2P+T 10 A - média
Potência unitária (W)	100
Número de pontos atendidos	33
Potência total (W)	3300
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso geral - 2P+T 10 A - baixa
Potência unitária (W)	100



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



Número de pontos atendidos	8
Potência total (W)	800
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso geral - 2P+T 10A (2) - média.
Potência unitária (W)	200
Número de pontos atendidos	15
Potência total (W)	3000
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso geral - 2P+T 10A (2) - baixa.
Potência unitária (W)	200
Número de pontos atendidos	7
Potência total (W)	1400
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso específico - Condicionador de ar Split 22000BTU
Potência unitária (W)	1990
Número de pontos atendidos	2
Potência total (W)	3980
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso específico - Chuveiro 5000 W
Potência unitária (W)	5000
Número de pontos atendidos	8
Potência total (W)	40000

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso específico - Torneira elétrica.
Potência unitária (W)	5000
Número de pontos atendidos	4
Potência total (W)	20000
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso específico - Coifa
Potência unitária (W)	600
Número de pontos atendidos	1
Potência total (W)	600
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso geral - 2P+T 10 A - 1000 W - baixa
Potência unitária (W)	1000
Número de pontos atendidos	1
Potência total (W)	1000
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso específico - Microondas 1500 - Baixa
Potência unitária (W)	1500
Número de pontos atendidos	1
Potência total (W)	1500
Fator de potência	0.9



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



Peça	Pontos de força - Uso específico - Microondas 1500W
Potência unitária (W)	1500
Número de pontos atendidos	2
Potência total (W)	3000
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso geral - 2P+T 10 A - 600 W - média
Potência unitária (W)	600
Número de pontos atendidos	4
Potência total (W)	2400
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso geral - 2P+T 10 A - 1000 W - média
Potência unitária (W)	1000
Número de pontos atendidos	2
Potência total (W)	2000
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso geral - 2P+T 10 A - 2000 W - média
Potência unitária (W)	2000
Número de pontos atendidos	1
Potência total (W)	2000
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de comando e força - Interruptor simples e Tomada hexagonal
------	--



Potência unitária (W)	100
Número de pontos atendidos	17
Potência total (W)	1700
Fator de potência	0.9

Pontos de luz

Peça	Ponto de luz - 60W.
Potência unitária (W)	60
Número de pontos atendidos	77
Potência total (W)	4620
Fator de potência	1.0

Peça	Ponto de luz - 20W.
Potência unitária (W)	20
Número de pontos atendidos	17
Potência total (W)	340
Fator de potência	1.0

Peça	Ponto de luz - 60W. - Aparente
Potência unitária (W)	60
Número de pontos atendidos	15
Potência total (W)	900
Fator de potência	1.0

Peça	Ponto de luz - 80W (piso)
------	------------------------------



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



Potência unitária (W)	80
Número de pontos atendidos	10
Potência total (W)	800
Fator de potência	1.0

Peça	Ponto de luz - 35 W. (parede)
Potência unitária (W)	35
Número de pontos atendidos	13
Potência total (W)	455
Fator de potência	1.0

Peça	Ponto de luz - 160W.
Potência unitária (W)	160
Número de pontos atendidos	2
Potência total (W)	320
Fator de potência	1.0



2. QUADROS DE CARGAS

Quadro de cargas (QD1)

Circuito	Descrição	Esquema	Método	Tensão	Iluminação (W)			Tomadas (W)			Pot. total.	Pot. total.	Fases	Pot. - R	Pot. - S	Pot. - T	FCT	FCA	In'	Ip	Seção	Ic	Ic	Disj	dV par	dV total	Status
					20	35	60	100	2900	5000	(VA)	(W)		(W)	(W)	(W)											
			de inst.	(V)															(A)	(A)	(m²)	(A)	(kA)	(A)	(%)	(%)	
1	Iluminação	F+N	B1	220 V	4	3	11				845	845	R	845			1.00	0.72	4.9	3.8	2.5	24.0	3	16	0.30	1.71	OK
2	Iluminação 2	F+N	B1	220 V	1		19				1160	1160	R	1160			1.00	0.73	7.2	5.3	2.5	24.0	3	16	1.05	2.46	OK
3	Iluminação 3	F+N	B1	220 V	3	3	9				705	705	T			705	1.00	0.72	4.5	3.2	2.5	24.0	3	16	0.94	2.34	OK
4	TUGs - Atividades 1	F+N+T	B1	220 V				6			667	600	R	600			1.00	0.72	4.2	3.0	4	32.0	3	16	0.13	1.54	OK
5	TUGs - Atividades 2	F+N+T	B1	220 V				4			444	400	R	400			1.00	0.72	2.8	2.0	2.5	24.0	3	16	0.16	1.57	OK
6	TUGs - Sala Multiuso	F+N+T	B1	220 V				12			1333	1200	S		1200		1.00	0.73	8.3	6.1	2.5	24.0	3	16	0.77	2.17	OK

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-929 - Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



7	TUGs - Ativida des 3	F+N+ T	B1	220 V				6			667	600	R	600			1. 00	0. 73	4. 2	3. 0	2.5	24 .0	3	16	0.5 6	1.9 7	OK
8	TUGs - Ativida des 4	F+N+ T	B1	220 V				7			778	700	R	700			1. 00	0. 72	4. 9	3. 5	2.5	24 .0	3	16	0.8 2	2.2 3	OK
9	TUGs - Circula ções e Solario s	F+N+ T	B1	220 V				5			556	500	R	500			1. 00	0. 72	3. 5	2. 5	2.5	24 .0	3	16	0.3 8	1.7 9	OK
10	TUGs - Sanit. Inf. 1	F+N+ T	B1	220 V				3			333	300	R	300			1. 00	0. 72	2. 1	1. 5	2.5	24 .0	3	16	0.0 9	1.5 0	OK
11	TUGs - Sanit. Inf. 4	F+N+ T	B1	220 V				3			333	300	R	300			1. 00	0. 72	2. 1	1. 5	2.5	24 .0	3	16	0.3 3	1.7 4	OK
12	Chuveir o PCD Infantil	F+N+ T	B1	220 V					1		526 3	500 0	S		500 0		1. 00	1. 00	23 .9	23 .9	10	57 .0	3	40	0.4 4	1.8 5	OK
13	Chuveir o Sanit. Infantil 1	F+N+ T	B1	220 V					1		526 3	500 0	T			500 0	1. 00	1. 00	23 .9	23 .9	10	57 .0	3	40	0.5 0	1.9 1	OK
14	Chuveir o 2	F+N+ T	B1	220 V					1		526 3	500 0	S		500 0		1. 00	1. 00	23 .9	23 .9	10	57 .0	3	40	0.4 7	1.8 8	OK

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-929 - Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



	Sanit. Infantil 1																										
15	Chuveiro 1 Sanit. Infantil 4	F+N+T	B1	220 V					1	5263	5000	T			5000	1.00	1.00	23.9	23.9	10	57.0	3	40	1.38	2.79	OK	
16	Chuveiro 2 Sanit. Infantil 4	F+N+T	B1	220 V					1	5263	5000	S		5000		1.00	1.00	23.9	23.9	10	57.0	3	40	1.35	2.76	OK	
17	AC Sala de Atividades 1	F+N+T	B1	220 V					1		3222	2900	T			2900	1.00	0.72	20.3	14.6	2.5	24.0	3	16	1.08	2.49	OK
18	AC Sala de Atividades 2	F+N+T	B1	220 V					1		3222	2900	T			2900	1.00	0.72	20.3	14.6	2.5	24.0	3	16	0.87	2.28	OK
19	AC Sala Multiuso	F+N+T	B1	220 V					1		3222	2900	R	2900			1.00	0.73	20.1	14.6	2.5	24.0	3	16	2.35	3.76	OK
20	AC Sala de	F+N+T	B1	220 V					1		3222	2900	R	2900			1.00	0.73	20.1	14.6	4	32.0	3	16	1.69	3.10	OK

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-929 - Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



	ação Extern a			V												00	00	3	3		.5			04	06	
25	TUGs Berçar io 1	F+N+ T	B1	220 V			6				667	600	R	60 0		1. 00	1. 00	3. 0	3. 0	2.5	24 .0	3	16	0. 18	2. 20	OK
26	TUGs Sala Prof.	F+N+ T	B1	220 V			8				889	800	R	80 0		1. 00	0. 85	4. 8	4. 0	2.5	24 .0	3	16	0. 36	2. 38	OK
27	TUGs Adm.	F+N+ T	B1	220 V			1 4				155 6	140 0	R	14 00		1. 00	0. 85	8. 3	7. 1	4	32 .0	3	16	0. 52	2. 54	OK
28	TUGs Circul ação	F+N+ T	B1	220 V			5				556	500	R	50 0		1. 00	0. 85	1. 8	2. 5	2.5	24 .0	3	16	0. 09	2. 11	OK
29	Chuve iro Fralda rio	F+N+ T	B1	220 V						1	526 3	500 0	T		500 0	1. 00	1. 00	23 .9	23 .9	10	57 .0	3	40	0. 49	2. 52	OK
30	Tornei ra Elétric a 1 Fraldá rio	F+N+ T	B1	220 V						1	555 6	500 0	T		500 0	1. 00	1. 00	25 .3	25 .3	4	32 .0	3	32	1. 32	3. 34	OK
31	Tornei ra	F+N+ T	B1	220 V						1	555 6	500 0	S		50 00	1. 00	1. 00	25 .3	25 .3	4	32 .0	3	32	1. 65	3. 67	OK

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-929 - Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



			de inst.	(V)	2 0	3 5	6 0	1 0 0	19 90	29 00	50 00	al. (VA)	al. (W)		(W)	(W)	(W)			(A)	(A)	(m m²)	(A)	(k A)	(A)	(%)	(%)	
23	Ilumin ação	F+N	B1	220 V	1		1 7					104 0	104 0	S		10 40		1. 00	0. 85	3. 3	4. 7	2.5	24 .0	3	16	0. 31	2. 33	OK
24	Ilumin ação Extern a	F+N	B1	220 V		2						70	70	R	70			1. 00	1. 00	0. 3	0. 3	1.5	17 .5	3	16	0. 04	2. 06	OK
25	TUGs Berçar io 1	F+N+ T	B1	220 V				6				667	600	R	60 0			1. 00	1. 00	3. 0	3. 0	2.5	24 .0	3	16	0. 18	2. 20	OK
26	TUGs Sala Prof.	F+N+ T	B1	220 V				8				889	800	R	80 0			1. 00	0. 85	4. 8	4. 0	2.5	24 .0	3	16	0. 36	2. 38	OK
27	TUGs Adm.	F+N+ T	B1	220 V				1 4				155 6	140 0	R	14 00			1. 00	0. 85	8. 3	7. 1	4	32 .0	3	16	0. 52	2. 54	OK
28	TUGs Circul ação	F+N+ T	B1	220 V				5				556	500	R	50 0			1. 00	0. 85	1. 8	2. 5	2.5	24 .0	3	16	0. 09	2. 11	OK
29	Chuve iro Fralda rio	F+N+ T	B1	220 V							1	526 3	500 0	T			500 0	1. 00	1. 00	23 .9	23 .9	10	57 .0	3	40	0. 49	2. 52	OK

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-929 - Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



30	Torneira Elétrica 1 Fraldário	F+N+T	B1	220 V						1	5556	5000	T			5000	1.00	1.00	25.3	25.3	4	32.0	3	32	1.32	3.34	OK
31	Torneira Elétrica 2 Fraldário	F+N+T	B1	220 V						1	5556	5000	S		5000		1.00	1.00	25.3	25.3	4	32.0	3	32	1.65	3.67	OK
32	AC Berçário 1	F+N+T	B1	220 V					1		3222	2900	S		2900		1.00	1.00	14.6	14.6	2.5	24.0	3	16	1.16	3.18	OK
33	AC Sala Prof.	F+N+T	B1	220 V				1			2211	1990	R	1990			1.00	0.85	11.8	10.1	2.5	24.0	3	16	0.94	2.96	OK
34	AC Adm.	F+N+T	B1	220 V				1			2211	1990	R	1990			1.00	0.85	11.8	10.1	2.5	24.0	3	16	1.18	3.20	OK
35	PPCI	F+N+T	B1	220 V				7			778	700	R	700			1.00	0.85	3.0	3.5	2.5	24.0	3	16	0.15	2.17	OK
TOTAL					1	2	17	40	2	1	3	29573	26990	R+S+T	8050	8940	10000										

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-929 - Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



Circuito	Descrição	Esquema	Método	Tensão	Iluminação (W)					Tomadas (W)					Pot. tot. al.	Pot. tot. al.	Fases	Pot. - R	Pot. - S	Pot. - T	FCT	FCA	In'	Ip	Seção	lc	lcc	Disj	dV par c	dV tota l	Status	
			de inst.	(V)	20	35	60	80	160	100	600	1000	1500	2000	5000	(VA)	(W)		(W)	(W)	(W)			(A)	(A)	(mm²)	(A)	(kA)	(A)	(%)	(%)	
36	Iluminação Pátio Central	F+N	B1	220 V			15		2							1220	1220	T			1220	1.00	1.00	5.5	5.5	2.5	24.0	3	16	0.46	3.26	OK
37	Iluminação Pátio 02	F+N	B1	220 V	3	2	9									670	670	R	670			1.00	1.00	3.0	3.0	1.5	17.5	3	16	0.47	3.27	OK
38	Iluminação Cozinha	F+N	B1	220 V	4		12									800	800	R	800			1.00	1.00	2.3	3.6	1.5	17.5	3	16	0.44	3.24	OK
39	Iluminação Externa	F+N	B1	220 V		3		10								905	905	R	905			1.00	1.00	4.1	4.1	2.5	24.0	3	16	0.77	3.57	OK
40	TUGs Sanit. PCD	F+N +T	B1	220 V						2						222	200	R	200			1.00	1.00	1.0	1.0	2.5	24.0	3	16	0.08	2.88	OK

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-929 - Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



41	TUGs Circulações	F+N +T	B1	220 V					4					44 4	40 0	R	40 0			1. 0 0	1. 0 0	1. 0 0	2. 0 0	2.5	2 4. 0	3	1 6	0. 0 9	2. 9 0	OK
42	TUGs Cozinha	F+N +T	B1	220 V					1 3	2				27 78	25 00	S		25 00		1. 0 0	1. 0 0	1. 1 1	1 2. 6	4	3 2. 0	3	1 6	0. 8 5	3. 6 5	OK
43	TUGs Cozinha 2	F+N +T	B1	220 V					3	1				10 00	90 0	R	90 0			1. 0 0	1. 0 0	4. 5	4. 5	2.5	2 4. 0	3	1 6	0. 3 9	3. 1 9	OK
44	TUGs Copa Func.	F+N +T	B1	220 V					7					77 8	70 0	R	70 0			1. 0 0	1. 0 0	3. 5	3. 5	4	3 2. 0	3	1 6	0. 2 3	3. 0 3	OK
45	TUGs Lactário	F+N +T	B1	220 V					7					77 8	70 0	T		70 0		1. 0 0	1. 0 0	3. 5	3. 5	2.5	2 4. 0	3	1 6	0. 3 6	3. 1 6	OK
46	TUGs Vestiários	F+N +T	B1	220 V					2					22 2	20 0	R	20 0			1. 0 0	1. 0 0	1. 0 0	1. 0 0	2.5	2 4. 0	3	1 6	0. 1 5	2. 9 5	OK
47	TUGs Lavanderia	F+N +T	B1	220 V						1				66 7	60 0	R	60 0			1. 0 0	1. 0 0	3. 0 0	3. 0 0	4	3 2. 0	3	1 6	0. 2 3	3. 0 4	OK
48	TUE Coifa Cozinha	F+N +T	B1	220 V						1				66 7	60 0	R	60 0			1. 0 0	1. 0 0	3. 0 0	3. 0 0	2.5	2 4. 0	3	1 6	0. 2 1	3. 0 1	OK

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-929 - Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



49	TUE Micro ondas Cozin ha	F+N +T	B1	220 V								1				16 67	15 00	S		15 00		1. 0 0	0. 8 5	8. 9	7. 6	2.5	2 4. 0	3	1 6	0. 6 2	3. 4 2	OK
50	TUE Torne ira Elétr ica 1 Cozin ha	F+N +T	B1	220 V										1		55 56	50 00	S		50 00		1. 0 0	1. 0 0	2 5. 3	2 5. 3	10	5 7. 0	3	3 2	0. 7 7	3. 5 7	OK
51	TUE Torne ira Elétr ica 2 Cozin ha	F+N +T	B1	220 V										1		55 56	50 00	T		50 00		1. 0 0	1. 0 0	2 5. 3	2 5. 3	10	5 7. 0	3	3 2	0. 7 4	3. 5 4	OK
52	TUE Tritur ador	F+N +T	B1	220 V							1					11 11	10 00	R	10 00		1. 0 0	0. 8 5	5. 9	5. 1	2.5	2 4. 0	3	1 6	0. 6 1	3. 4 2	OK	
53	TUE Maq. Lava e Seca Roup as	F+N +T	B1	220 V									1			22 22	20 00	T		20 00		1. 0 0	0. 8 5	1 1. 9	1 0. 1	4	3 2. 0	3	1 6	0. 9 6	3. 7 6	OK

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-929 - Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



54	TUE Micro ondas Lacta rio	F+N +T	B1	220 V								1			16 67	15 00	R	15 00			1. 0 0	0. 8 5	8. 9	7. 6	6	4 1. 0	3	1 6	0. 5 7	3. 3 7	OK
55	TUE Chuv eiro Vest Func. Fem.	F+N +T	B1	220 V									1		52 63	50 00	S		50 00		1. 0 0	1. 0 0	2 3. 9	2 3. 9	10	5 7. 0	4. 5	4 0	0. 8 2	3. 6 3	OK
56	TUE Chuv eiro Vest Func. Mas.	F+N +T	B1	220 V									1		52 63	50 00	T		50 00		1. 0 0	1. 0 0	2 3. 9	2 3. 9	10	5 7. 0	4. 5	4 0	0. 8 6	3. 6 6	OK
57	TUE Micro ondas Copa Func.	F+N +T	B1	220 V								1			16 67	15 00	R	15 00			1. 0 0	0. 8 5	8. 9	7. 6	4	3 2. 0	3	1 6	0. 6 8	3. 4 8	OK
58	TUE - Ferro Lavan deria	F+N +T	B1	220 V								1			11 11	10 00	R	10 00			1. 0 0	0. 8 5	5. 9	5. 1	2.5	2 4. 0	3	1 6	0. 7 7	3. 5 8	OK
59	TUE - Ferro	F+N	B1	220								1			11	10	R	10			1. 0	0. 8	5.	5.	2.5	2 4.	3	1	0. 8	3. 6	OK

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-929 - Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



	Lavan- deria 02	+T		V											11	00		00			0	5	9	1		0		6	4	4	
60	PPCI	F+N +T	B1	220 V						1 1					12 22	11 00	R	11 00			1. 0 0	1. 0 0	4. 5	5. 6	2.5	2 4. 0	3	1 6	0. 2 1	3. 0 1	OK
TO TA L					7	5	3 6	1 0	2	4 9	5	3	3	1	4	44 56 6	40 99 5	R+ S+ T	13 07 5	14 00 0	13 92 0										

Quadro de cargas (QD4)

Circui- to	Descriç- ão	Esque- ma	Méto- do	Tens- ão	Ilumina- ção (W)	Tomad- as (W)	Pot- · tota- l. (VA)	Pot- · tota- l. (W)	Fase- s	Pot- · R (W)	Pot- · S (W)	Pot- · T (W)	FC T	FC A	In- (A)	Ip (A)	Seç- ão (mm ²)	Ic (A)	Icc (kA)	Di- sj (A)	dV par- c (%)	dV tot- al (%)	Stat- us
			de inst.	(V)	20	2200	(VA)	(W)		(W)	(W)	(W)			(A)	(A)	(mm ²)	(A)	(kA)	(A)	(%)	(%)	
61	Motor PPCI 01	3F+T	B1	380 V		1	331 3	220 0	R+S +T	733	733	733	1.0 0	1.0 0	5. 0	5. 0	2.5	21. 0	3	16	0.0 4	2.2 1	OK
62	Motor PPCI 02	3F+T	B1	380 V		1	331 3	220 0	R+S +T	733	733	733	1.0 0	1.0 0	5. 0	5. 0	2.5	21. 0	3	16	0.0 4	2.2 1	OK

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-929 - Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



63	Iluminação	F+N	B1	220 V	1		20	20	R	20			1.00	1.00	0.1	0.1	1.5	17.5	3	16	0.01	2.18	OK
TOTAL					1	2	6647	4420	R+S+T	1487	1467	1467											

Quadro de cargas (QGBT)

Circuito	Descrição	Esquema	Método	Tensão	Pot. total.	Pot. total.	Fases	Pot. - R	Pot. - S	Pot. - T	FCT	FCA	In'	Ip	Seção	Ic	Icc	Disj	dV parc	dV total	Status
			de inst.	(V)	(VA)	(W)		(W)	(W)	(W)			(A)	(A)	(mm²)	(A)	(kA)	(A)	(%)	(%)	
QD3		3F+N+T	B1	380/220 V	44566	40995	R+S+T	13075	14000	13920	1.00	0.80	55.0	44.0	16	68.0	4.5	50	1.42	2.80	OK
QD4		3F+N+T	B1	380/220 V	6647	4420	R+S+T	1487	1467	1467	1.00	0.80	12.7	10.2	10	50.0	4.5	16	0.79	2.17	OK
QD2		3F+N+T	B1	380/220 V	29573	26990	R+S+T	8050	8940	10000	1.00	0.80	43.2	34.6	10	50.0	4.5	40	0.64	2.02	OK
QD1		3F+N+T	B1	380/220 V	51804	48210	R+S+T	15505	16200	16505	1.00	1.00	49.5	49.5	10	50.0	4.5	50	0.03	1.41	OK

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-929 - Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



TOTAL					132589	120615	R+S+T	38117	40607	41892											
-------	--	--	--	--	--------	--------	-------	-------	-------	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Quadro de cargas (QM1)

Circuit o	Descriçã o	Esquem a	Métod o	Tensão	Pot. total.	Pot. total.	Fases	Pot. - R	Pot. - S	Pot. - T	FC T	FC A	In'	Ip	Seçã o	Ic	Icc	Dis j	dV par c	dV tota l	Statu s
			de inst.	(V)	(VA)	(W)		(W)	(W)	(W)			(A)	(A)	(mm²)	(A)	(kA)	(A)	(%)	(%)	
QGBT		3F+N+T	B1	380/220 V	132589	120615	R+S+T	38117	40607	41892	1.00	1.00	113.4	113.4	50	134.0	13	125	1.29	1.38	OK
TOTAL					132589	120615	R+S+T	38117	40607	41892											



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



3. RELATÓRIO DE DIMENSIONAMENTO

Quadros

Circuito QD1 -				Quadro QGBT (TÉRREO)		
Alimentação 3F+N (R+S+T)	Tensão F-F: 380 V / F-N: 220 V	FP 0.93	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00		
	R	S	T	Total		
Potência instalada (VA)	17005.00	17122.81	17675.76	51803.57		
Potência demandada (VA)	10472.06	10544.60	10885.12	31901.78		
Corrente (A)	47.60	47.93	49.48	Projeto (Ip) 49.48	Projeto (Ib) 49.48	Corrigida (Id) =Ip/(FCAxFCT) 49.48
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)						
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)		Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00		Corrente de curto-circuito (kA) 4.5
Utilização: Alimentação Seção: 4 mm²		Método de instalação: B1 Seção: 10 mm² Cap. Condução (Iz): 50.00 A		dV% parcial dV% total		10mm² 0.03 1.41
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)				Condutor		
Ip < In < Iz (10mm²) 49.48 < 50.00 < 50.00				Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção				Seção		
Disjuntor tripolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN Corrente de atuação: 50 A - 4.5 kA - C				Fase 10 mm²	Neutro 10	Terra 10 mm²



	mm ²	
Capacidade de condução (Fase): 50.00 A		

Circuito QD2 -				Quadro QGBT (TÉRREO)		
Alimentação 3F+N (R+S+T)	Tensão F-F: 380 V / F-N: 220 V	FP 0.91	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.80	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00		
	R	S	T	Total		
Potência instalada (VA)	8936.67	9817.78	10818.71	29573.16		
Potência demandada (VA)	6281.46	6900.79	7604.33	20786.58		
Corrente (A)	28.55	31.37	34.57	Projeto (Ip) 34.57	Projeto (Ib) 34.57	Corrigida (Id) =Ip/(FCAx FCT) 43.21
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)						
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)		Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00		Corrente de curto-circuito (kA) 4.5
Utilização: Alimentação Seção: 4 mm²		Método de instalação: B1 Seção: 10 mm² Cap. Condução (Iz): 50.00 A		dV% parcial dV% total		10mm² 0.64 2.02
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)				Condutor		
Ip < In < Iz (10mm²) 34.57 < 40.00 < 40.00				Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção				Seção		
Disjuntor tripolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN Corrente de atuação: 40 A - 4.5 kA - C				Fase 10 mm²	Neutro 10	Terra 10 mm²



		mm ²	
Capacidade de condução (Fase): 50.00 A			

Circuito QD3 -						Quadro QGBT (TÉRREO)
Alimentação 3F+N (R+S+T)	Tensão F-F: 380 V / F-N: 220 V	FP 0.92	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.80	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00		
	R	S	T	Total		
Potência instalada (VA)	14263.89	15263.16	15038.71	44565.76		
Potência demandada (VA)	9052.33	9686.50	9544.06	28282.88		
Corrente (A)	41.15	44.03	43.38	Projeto (Ip) 44.03	Projeto (Ib) 44.03	Corrigida (Id) =Ip/(FCAxFCT) 55.04
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)						
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00	Corrente de curto-circuito (kA) 4.5			
Utilização: Alimentação Seção: 4 mm ²	Método de instalação: B1 Seção: 16 mm ² Cap. Condução (Iz): 68.00 A	dV% parcial dV% total	16mm ² 1.42 2.80			
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)			Condutor			
Ip < In < Iz (16mm ²) 44.03 < 50.00 < 54.40			Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção			Seção			
Disjuntor tripolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN			Fase	Neutro	Terra	



Corrente de atuação: 50 A - 4.5 kA - C	16 mm ²	16 mm ²	16 mm ²
	Capacidade de condução (Fase): 68.00 A		

Circuito QD4 -				Quadro QGBT (TÉRREO)		
Alimentação 3F+N (R+S+T)	Tensão F-F: 380 V / F-N: 220 V	FP 0.67	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.80	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00		
	R	S	T	Total		
Potência instalada (VA)	2228.84	2208.84	2208.84	6646.51		
Potência demandada (VA)	2228.84	42208.84	2208.84	6646.51		
Corrente (A)	10.16	10.07	10.07	Projeto (Ip) 10.16	Projeto (Ib) 10.16	Corrigida (Id) =Ip/(FCAx FCT) 12.70
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)						
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)		Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00		Corrente de curto-circuito (kA) 4.5
Utilização: Alimentação Seção: 4 mm²		Método de instalação: B1 Seção: 1.5 mm² Cap. Condução (Iz): 15.50 A		dV% parcial dV% total		10mm² 0.79 2.17
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)				Condutor		
Ip < In < Iz (10mm²) 10.16 < 16.00 < 40.00				Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Inbrac Polivinil)		



	Antichama)		
Dispositivo de proteção	Seção		
Disjuntor tripolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN Corrente de atuação: 16 A - 4.5 kA - C	Fase	Neutro	Terra
	10 mm ²	10 mm ²	10 mm ²
Capacidade de condução (Fase): 50.00 A			

Circuito QGBT -				Quadro QM1 (TÉRREO)		
Alimentação 3F+N (R+S+T)	Tensão F-F: 380 V / F-N: 220 V	FP 0.91	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00		
	R	S	T	Total		
Potência instalada (VA)	42434.39	44412.58	45742.02	132588.99		
Potência demandada (VA)	23137.46	24216.07	24940.96	72294.50		
Corrente (A)	105.19	110.09	113.38	Projeto (Ip) 113.38	Projeto (Ib) 113.38	Corrigida (Id) =Ip/(FCAx FCT) 113.38
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)						
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)		Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00		Corrente de curto-circuito (kA) 13
Utilização: Alimentação Seção: 4 mm²		Método de instalação: B1 Seção: 50 mm² Cap. Condução (Iz): 134.00 A		 dV% parcial dV% total		50mm² 1.29 1.38
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)				Condutor		



$I_p < I_n < I_z$ (50mm ²) 113.38 < 125.00 < 134.00	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Inbrac Polivinil Antichama)		
Dispositivo de proteção	Seção		
Disjuntor tripolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN Corrente de atuação: 125 A - 13 kA - C	Fase 50 mm ²	Neutro 50 mm ²	Terra 25 mm ²
	Capacidade de condução (Fase): 134.00 A		

Circuito QM1 -				Quadro AL1 (TÉRREO)		
Alimentação 3F+N (R+S+T)	Tensão F-F: 380 V / F-N: 220 V	FP 0.91	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00		
	R	S	T	Total		
Potência instalada (VA)	42434.39	44412.58	45742.02	132588.99		
Potência demandada (VA)	23137.46	24216.07	24940.96	72294.50		
Corrente (A)	105.19	110.09	113.38	Projeto (Ip) 113.38	Projeto (Ib) 113.38	Corrigida (Id) =Ip/(FCAxFCT) 113.38
Crítérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)						
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00		Corrente de curto-circuito (kA) 13	
Utilização: Alimentação Seção: 4 mm ²	Método de instalação: B1 Seção: 25 mm ²		dV% parcial dV% total		35mm ² 0.09 0.09	



		Cap. Condução (Iz): 117.00 A		
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor		
$I_p < I_n < I_z$ (25mm ²) 113.38 < 125.00 < 117.00	$I_p < I_n < I_z$ (35mm ²) 113.38 < 125.00 < 144.00	Cabo Unipolar (cobre) Isol. EPR - 0,6/1kV (ref. Inbrac Eprovinil)		
Dispositivo de proteção		Seção		
Disjuntor tripolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN Corrente de atuação: 125 A - 13 kA - C		Fase 35 mm ²	Neutro 35 mm ²	Terra -
		Capacidade de condução (Fase): 144.00 A		



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



PROJETO DE ÁGUA FRIA MEMORIAL DE CÁLCULO



PROJETO CRECHE PRÉ-ESCOLA TIPO 2



SUMÁRIO

1. RELATÓRIO DE DIMENSIONAMENTO	3
2. PLANILHAS DE PRESSÕES	4
2.1. Colunas do Térreo	4
2.2. Colunas da Cobertura	117



1. RELATÓRIO DE DIMENSIONAMENTO

Reservatórios

Reservatório cilíndrico RCi1 (TÉRREO)

Dados

Tabela de consumo:

Tipo de edificação	Consumo AF (l/dia)	Unidade	Número
Escola (externato)	50	Por pessoa	278

Consumo diário: 13.9 m³/dia

Localização: Superior

% do volume do reservatório (edificação): 100 %

% do volume do reservatório (localização): 100 %

Volume da RTI: 0 m³

Volume estimado

$V = \text{Volume da RTI (m}^3\text{)} + \text{Consumo diário (m}^3\text{/dia)} * (\text{Número de dias de reserva}) * (\% \text{ do volume da edificação})/100 * (\% \text{ do volume no reservatório superior})/100$

$V = 20.85 \text{ m}^3$

Peça adotada

Peça: Caixa d'água - Castelo água 15m³

Altura: 795 cm

Diâmetro: 155 cm

Volume efetivo: 15 m³



2. PLANILHAS DE PRESSÕES

2.1. Colunas do Térreo

Colunas hidráulicas

Para todas as colunas foram considerados:

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água: Caixa d'água - Castelo d'água (Reservatório cilíndrico)

Coluna AF-1 (TÉRREO)

Conexão analisada

<peça indefinida>

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.16 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equív.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.46	76	0.77	40.36	30.70	71.06	0.0080	0.57	9.86	6.30	8.60	8.03
2-3	0.38	53	0.17	1.24	8.00	9.24	0.000	0.00	3.56	0.00	8.03	8.03

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



							9					
3-4	0.38	22	1.04	1.03	0.07	1.09	0.063 2	0.06	3.56	0.00	8.03	7.96
4-5	0.33	22	0.90	1.40	2.40	3.80	0.049 1	0.19	3.56	1.40	9.36	9.18
5-6	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000 0	0.00	2.16	0.00	9.18	9.18

Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.00	0.82	9.18	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	7	3.90	27.30
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	1	8.00	8.00
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	2.40	2.40

Coluna AF-2 (TÉRREO)

Conexão analisada

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



<peça indefinida>

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.16 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Velo c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/ m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equi v.	Total					Dis p.	Jusan te
1-2	3.46	76	0.77	40.36	30.70	71.06	0.0080	0.57	9.86	6.30	8.60	8.03
2-3	3.44	76	0.77	1.92	2.50	4.42	0.0079	0.04	3.56	0.00	8.03	8.00
3-4	3.42	53	1.53	0.69	8.00	8.69	0.0413	0.09	3.56	0.00	8.00	7.90
4-5	0.16	53	0.07	0.40	7.60	8.00	0.0002	0.00	3.56	0.00	7.90	7.90
5-6	0.16	22	0.45	0.40	0.07	0.47	0.0147	0.01	3.56	0.00	7.90	7.90
6-7	0.13	22	0.37	1.40	2.40	3.80	0.0104	0.04	3.56	1.40	9.30	9.26
7-8	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	2.16	0.00	9.26	9.26

Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida

Pressões (m.c.a.)			
Estática	Perda de	Dinâmica	Mínima



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



inicial	carga	disponível	necessária
10.00	0.74	9.26	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	7	3.90	27.30
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	1	2.50	2.50
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	85 mm - 60 mm- 60mm	1	8.00	8.00
PVC	Te 90 soldável	60 mm	1	7.60	7.60
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	2.40	2.40

Coluna AF-3 (TÉRREO)

Conexão analisada

<peça indefinida>

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.16 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equív.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.46	76	0.77	40.36	30.70	71.06	0.0080	0.57	9.86	6.30	8.60	8.03
2-3	3.44	76	0.77	1.92	2.50	4.42	0.0079	0.04	3.56	0.00	8.03	8.00
3-4	3.42	53	1.53	0.69	8.00	8.69	0.0413	0.09	3.56	0.00	8.00	7.90
4-5	3.42	53	1.52	1.84	2.30	4.14	0.0412	0.17	3.56	0.00	7.90	7.73
5-6	2.41	53	1.08	0.40	7.60	8.00	0.0222	0.18	3.56	0.00	7.73	7.56
6-7	2.41	44	1.59	1.79	1.24	3.03	0.0708	0.21	3.56	1.40	8.96	8.74
7-8	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	2.16	0.00	8.74	8.74

Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.00	1.26	8.74	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões	L equivalente (m)
----------	-------------------



Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	7	3.90	27.30
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	1	2.50	2.50
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	85 mm - 60 mm- 60mm	1	8.00	8.00
PVC	Te 90 soldável	60 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável	60 mm	1	7.60	7.60
PVC	Luva + Bucha de redução sold. curta	60 mm - 50 mm	1	0.04	0.04
PVC	Curva 90 soldável	50 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-4 (TÉRREO)

Conexão analisada

<peça indefinida>

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.16 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trech	Vazã	Ø	Velo	Comprimento (m)	J	Perda	Altur	Desnív	Pressões
-------	------	---	------	-----------------	---	-------	-------	--------	----------



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



o	o (l/s)	(m m)	c. (m/s)				(m/ m)	(m.c.a)	a (m)	el (m)	(m.c.a.)	
				Condu to	Equi v.	Tota l					Dis p.	Jusan te
1-2	3.46	76	0.77	40.36	30.70	71.0 6	0.008 0	0.57	9.86	6.30	8.60	8.03
2-3	3.44	76	0.77	1.92	2.50	4.42	0.007 9	0.04	3.56	0.00	8.03	8.00
3-4	3.42	53	1.53	0.69	8.00	8.69	0.041 3	0.09	3.56	0.00	8.00	7.90
4-5	3.42	53	1.52	1.84	2.30	4.14	0.041 2	0.17	3.56	0.00	7.90	7.73
5-6	2.41	53	1.08	1.87	5.70	7.57	0.022 2	0.17	3.56	0.00	7.73	7.57
6-7	2.41	44	1.59	1.79	1.24	3.03	0.070 8	0.21	3.56	1.40	8.97	8.75
7-8	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000 0	0.00	2.16	0.00	8.75	8.75

Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.00	1.25	8.75	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	7	3.90	27.30
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução	85 mm- 60mm	1	2.50	2.50

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



	lateral				
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	85 mm - 60 mm-60mm	1	8.00	8.00
PVC	Te 90 soldável	60 mm	2	2.30	4.60
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	1	3.40	3.40
PVC	Luva + Bucha de redução sold. curta	60 mm - 50 mm	1	0.04	0.04
PVC	Curva 90 soldável	50 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-5 (TÉRREO)

Conexão analisada

<peça indefinida>

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.16 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equip.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.46	76	0.77	40.36	30.70	71.06	0.0080	0.57	9.86	6.30	8.60	8.03
2-3	3.44	76	0.77	1.92	2.50	4.42	0.0079	0.04	3.56	0.00	8.03	8.00
3-4	0.41	53	0.18	1.81	5.90	7.71	0.0010	0.01	3.56	0.00	8.00	7.99



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



4-5	0.41	22	1.13	2.60	1.27	3.87	0.073 4	0.28	3.56	1.40	9.39	9.11
5-6	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000 0	0.00	2.16	0.00	9.11	9.11

Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.00	0.89	9.11	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	7	3.90	27.30
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	1	2.50	2.50
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	85 mm - 60 mm- 60mm	1	2.50	2.50
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	1	3.40	3.40
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-6 (TÉRREO)

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



Conexão analisada

<peça indefinida>

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.16 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equip.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.87	76	0.86	56.60	22.90	79.50	0.0097	0.77	9.86	6.32	8.62	7.85
2-3	3.46	76	0.77	1.02	2.50	3.52	0.0080	0.03	3.54	0.00	7.85	7.82
3-4	3.46	76	0.77	2.33	2.30	4.63	0.0080	0.04	3.54	0.00	7.82	7.78
4-5	2.48	76	0.55	1.47	2.50	3.97	0.0044	0.02	3.54	0.00	7.78	7.76
5-6	0.54	76	0.12	0.27	2.50	2.77	0.0003	0.00	3.54	0.00	7.76	7.76
6-7	0.33	53	0.15	1.09	8.00	9.09	0.0007	0.00	3.54	0.00	7.76	7.76
7-8	0.33	22	0.90	2.82	1.27	4.09	0.0491	0.20	3.54	1.38	9.14	8.94
8-9	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	2.16	0.00	8.94	8.94

Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.00	1.06	8.94	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável (centro)	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	90mm- 25mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 50mm	2	2.50	5.00
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	85 mm - 60 mm- 60mm	1	8.00	8.00
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-7 (TÉRREO)



Conexão analisada

<peça indefinida>

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.16 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equip.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.87	76	0.86	56.60	22.90	79.50	0.0097	0.77	9.86	6.32	8.62	7.85
2-3	3.46	76	0.77	1.02	2.50	3.52	0.0080	0.03	3.54	0.00	7.85	7.82
3-4	3.46	76	0.77	2.33	2.30	4.63	0.0080	0.04	3.54	0.00	7.82	7.78
4-5	2.48	76	0.55	1.47	2.50	3.97	0.0044	0.02	3.54	0.00	7.78	7.76
5-6	0.54	76	0.12	0.27	2.50	2.77	0.0003	0.00	3.54	0.00	7.76	7.76
6-7	0.43	53	0.19	0.82	2.50	3.32	0.0011	0.00	3.54	0.00	7.76	7.76
7-8	0.13	44	0.09	0.19	7.60	7.79	0.0004	0.00	3.54	0.00	7.76	7.76
8-9	0.13	35	0.14	0.38	2.00	2.38	0.0010	0.00	3.54	0.00	7.76	7.76
9-10	0.13	28	0.22	0.38	0.03	0.40	0.0032	0.00	3.54	0.00	7.76	7.76
10-11	0.13	22	0.37	1.38	1.50	2.88	0.010	0.02	3.54	1.38	9.14	9.12

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



							4					
11-12	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000 0	0.00	2.16	0.00	9.12	9.12

Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.00	0.88	9.12	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável (centro)	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	90mm- 25mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 50mm	2	2.50	5.00
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	85 mm - 60 mm- 60mm	1	2.50	2.50
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	60 mm - 50 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 50 mm	1	2.00	2.00
PVC	Luva + Bucha de redução sold. curta	40 mm - 32 mm	1	0.03	0.03
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



Coluna AF-8 (TÉRREO)

Conexão analisada

<peça indefinida>

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.16 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equip.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.87	76	0.86	56.60	22.90	79.50	0.0097	0.77	9.86	6.32	8.62	7.85
2-3	3.46	76	0.77	1.02	2.50	3.52	0.0080	0.03	3.54	0.00	7.85	7.82
3-4	3.46	76	0.77	2.33	2.30	4.63	0.0080	0.04	3.54	0.00	7.82	7.78
4-5	2.48	76	0.55	1.47	2.50	3.97	0.0044	0.02	3.54	0.00	7.78	7.76
5-6	2.41	44	1.59	1.55	9.20	10.75	0.0708	0.23	3.54	1.38	9.14	8.91
6-7	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	2.16	0.00	8.91	8.91

Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.00	1.09	8.91	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável (centro)	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	90mm- 25mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 50mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 50mm	1	8.00	8.00
PVC	Curva 90 soldável	50 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-9 (TÉRREO)

Conexão analisada

<peça indefinida>



Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.16 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equív.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.87	76	0.86	56.60	22.90	79.50	0.0097	0.77	9.86	6.32	8.62	7.85
2-3	3.46	76	0.77	1.02	2.50	3.52	0.0080	0.03	3.54	0.00	7.85	7.82
3-4	3.46	76	0.77	2.33	2.30	4.63	0.0080	0.04	3.54	0.00	7.82	7.78
4-5	2.41	44	1.59	1.55	9.20	10.75	0.0708	0.23	3.54	1.38	9.16	8.93
5-6	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	2.16	0.00	8.93	8.93

Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.00	1.07	8.93	0.50

Situação: Pressão suficiente



Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável (centro)	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	90mm- 25mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 50mm	1	8.00	8.00
PVC	Curva 90 soldável	50 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-10 (TÉRREO)

Conexão analisada

<peça indefinida>

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.16 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão	Ø (m)	Veloc.	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura	Desnível	Pressões (m.c.a.)	
				Condu	Equi	Tota					Dis	Jusan



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



	(l/s)		(m/s)	to	v.	l			(m)	(m)	p.	te
1-2	3.87	76	0.86	56.60	22.90	79.5 0	0.009 7	0.77	9.86	6.32	8.62	7.85
2-3	3.46	76	0.77	1.02	2.50	3.52	0.008 0	0.03	3.54	0.00	7.85	7.82
3-4	3.46	76	0.77	2.33	2.30	4.63	0.008 0	0.04	3.54	0.00	7.82	7.78
4-5	2.48	76	0.55	1.47	2.50	3.97	0.004 4	0.02	3.54	0.00	7.78	7.76
5-6	0.54	76	0.12	0.27	2.50	2.77	0.000 3	0.00	3.54	0.00	7.76	7.76
6-7	0.43	53	0.19	0.82	2.50	3.32	0.001 1	0.00	3.54	0.00	7.76	7.76
7-8	0.41	44	0.27	1.73	2.30	4.03	0.002 5	0.01	3.54	0.00	7.76	7.75
8-9	0.41	28	0.68	1.22	0.06	1.27	0.022 1	0.03	3.54	0.00	7.75	7.73
9-10	0.41	22	1.13	2.28	1.22	3.51	0.073 4	0.26	3.54	1.38	9.11	8.85
10-11	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000 0	0.00	2.16	0.00	8.85	8.85

Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.00	1.15	8.85	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00



PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável (centro)	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	90mm- 25mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 50mm	2	2.50	5.00
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	85 mm - 60 mm- 60mm	1	2.50	2.50
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	60 mm - 50 mm- 50mm	1	2.30	2.30
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	50 mm - 32 mm	1	0.06	0.06
PVC	Luva + Bucha de redução sold. curta	32 mm - 25 mm	1	0.02	0.02
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-11 (TÉRREO)

Conexão analisada

Luva de correr p/ tubo - 50 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.16 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equip.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.87	76	0.86	56.60	22.90	79.50	0.0097	0.77	9.86	6.32	8.62	7.85
2-3	1.73	76	0.39	3.43	8.00	11.43	0.0023	0.03	3.54	0.00	7.85	7.82
3-4	1.71	53	0.76	1.86	2.50	4.36	0.0120	0.03	3.54	0.00	7.82	7.79
4-5	1.71	44	1.12	2.21	3.20	5.41	0.0303	0.13	3.54	1.38	9.17	9.04
5-6	1.71	44	1.12	0.00	0.01	0.01	0.0303	0.00	2.16	0.00	9.04	9.04

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.00	0.96	9.04	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável (centro)	85 mm	1	8.00	8.00
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	85 mm - 60 mm-60mm	1	2.50	2.50
PVC	Joelho de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	1	2.00	2.00

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



PVC	Curva 90 soldável	50 mm	1	1.20	1.20
PVC	Luva de correr p/ tubo	50 mm	1	0.01	0.01

Coluna AF-12 (TÉRREO)

Conexão analisada

<peça indefinida>

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.16 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equív.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.87	76	0.86	56.60	22.90	79.50	0.0097	0.77	9.86	6.32	8.62	7.85
2-3	1.73	76	0.39	3.43	8.00	11.43	0.0023	0.03	3.54	0.00	7.85	7.82
3-4	0.27	53	0.12	0.51	8.00	8.51	0.0005	0.00	3.54	0.00	7.82	7.82
4-5	0.27	22	0.73	1.89	1.27	3.16	0.0345	0.11	3.54	1.38	9.20	9.09
5-6	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	2.16	0.00	9.09	9.09



Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.00	0.91	9.09	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável (centro)	85 mm	1	8.00	8.00
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	85 mm - 60 mm- 60mm	1	8.00	8.00
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-13 (TÉRREO)

Conexão analisada

<peça indefinida>

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.16 m

Processo de cálculo: Universal



Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equip.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.79	76	0.40	47.68	22.90	70.58	0.0025	0.18	9.86	6.30	8.60	8.42
2-3	0.19	53	0.08	1.22	8.00	9.22	0.0003	0.00	3.56	0.00	8.42	8.42
3-4	0.19	22	0.52	3.57	2.47	6.04	0.0189	0.11	3.56	1.40	9.82	9.71
4-5	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	2.16	0.00	9.71	9.71

Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.00	0.29	9.71	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m ³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50



PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	1	8.00	8.00
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40

Coluna AF-14 (TÉRREO)

Conexão analisada

<peça indefinida>

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.16 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equív.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.79	76	0.40	47.68	22.90	70.5	0.002	0.18	9.86	6.30	8.60	8.42



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



						8	5					
2-3	1.78	76	0.40	1.81	2.50	4.31	0.002 5	0.01	3.56	0.00	8.42	8.41
3-4	1.77	76	0.39	3.60	2.30	5.90	0.002 4	0.01	3.56	0.00	8.41	8.40
4-5	1.77	53	0.79	0.37	0.10	0.46	0.012 8	0.00	3.56	0.00	8.40	8.39
5-6	0.51	53	0.23	1.38	2.30	3.68	0.001 4	0.01	3.56	0.00	8.39	8.39
6-7	0.40	53	0.18	1.39	2.30	3.69	0.001 0	0.00	3.56	0.00	8.39	8.39
7-8	0.38	22	1.04	5.15	5.90	11.0 5	0.063 2	0.55	3.56	1.40	9.79	9.23
8-9	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000 0	0.00	2.16	0.00	9.23	9.23

Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.00	0.77	9.23	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	1	2.50	2.50

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	90mm- 25mm	1	2.30	2.30
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	85 mm - 60 mm	1	0.10	0.10
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25mm	2	2.30	4.60
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	3	1.20	3.60

Coluna AF-15 (TÉRREO)

Conexão analisada

<peça indefinida>

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.16 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equip.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.79	76	0.40	47.68	22.90	70.58	0.0025	0.18	9.86	6.30	8.60	8.42



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



2-3	1.78	76	0.40	1.81	2.50	4.31	0.002 5	0.01	3.56	0.00	8.42	8.41
3-4	1.77	76	0.39	3.60	2.30	5.90	0.002 4	0.01	3.56	0.00	8.41	8.40
4-5	1.77	53	0.79	0.37	0.10	0.46	0.012 8	0.00	3.56	0.00	8.40	8.39
5-6	1.70	44	1.12	1.61	8.80	10.4 1	0.030 0	0.17	3.56	1.40	9.79	9.62
6-7	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000 0	0.00	2.16	0.00	9.62	9.62

Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.00	0.38	9.62	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	90mm- 25mm	1	2.30	2.30
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	85 mm - 60 mm	1	0.10	0.10
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



PVC	Curva 90 soldável	50 mm	1	1.20	1.20
-----	-------------------	-------	---	------	------

Coluna AF-16 (TÉRREO)

Conexão analisada

<peça indefinida>

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.16 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equip.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.79	76	0.40	47.68	22.90	70.58	0.0025	0.18	9.86	6.30	8.60	8.42
2-3	1.78	76	0.40	1.81	2.50	4.31	0.0025	0.01	3.56	0.00	8.42	8.41
3-4	1.77	76	0.39	3.60	2.30	5.90	0.0024	0.01	3.56	0.00	8.41	8.40
4-5	1.77	53	0.79	0.37	0.10	0.46	0.0128	0.00	3.56	0.00	8.40	8.39
5-6	0.51	53	0.23	1.38	2.30	3.68	0.0014	0.01	3.56	0.00	8.39	8.39
6-7	0.31	22	0.86	1.57	8.80	10.37	0.0455	0.13	3.56	1.40	9.79	9.66
7-8	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.00	2.16	0.00	9.66	9.66



							0					
--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.00	0.34	9.66	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	90mm- 25mm	1	2.30	2.30
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	85 mm - 60 mm	1	0.10	0.10
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25mm	1	7.60	7.60
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-17 (TÉRREO)

Conexão analisada

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



<peça indefinida>

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.16 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Velo c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equív.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.79	76	0.40	47.68	22.90	70.58	0.0025	0.18	9.86	6.30	8.60	8.42
2-3	1.78	76	0.40	1.81	2.50	4.31	0.0025	0.01	3.56	0.00	8.42	8.41
3-4	1.77	76	0.39	3.60	2.30	5.90	0.0024	0.01	3.56	0.00	8.41	8.40
4-5	1.77	53	0.79	0.37	0.10	0.46	0.0128	0.00	3.56	0.00	8.40	8.39
5-6	0.51	53	0.23	1.38	2.30	3.68	0.0014	0.01	3.56	0.00	8.39	8.39
6-7	0.40	53	0.18	1.39	2.30	3.69	0.0010	0.00	3.56	0.00	8.39	8.39
7-8	0.13	53	0.06	0.55	7.60	8.15	0.0002	0.00	3.56	0.00	8.39	8.38
8-9	0.13	22	0.37	4.84	2.47	7.30	0.0104	0.08	3.56	1.40	9.78	9.71
9-10	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	2.16	0.00	9.71	9.71

Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.00	0.29	9.71	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	90mm- 25mm	1	2.30	2.30
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	85 mm - 60 mm	1	0.10	0.10
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25mm	1	7.60	7.60
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40

Coluna AF-18 (TÉRREO)

Conexão analisada

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



<peça indefinida>

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.16 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Velo c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equi v.	Total					Dis p.	Jusan te
1-2	3.56	76	0.79	26.26	28.40	54.66	0.0084	0.46	9.86	6.30	8.60	8.14
2-3	3.54	76	0.79	1.06	8.00	9.06	0.0083	0.08	3.56	0.00	8.14	8.06
3-4	3.10	76	0.69	0.10	2.50	2.60	0.0066	0.02	3.56	0.00	8.06	8.05
4-5	2.59	76	0.58	3.50	2.50	6.00	0.0048	0.03	3.56	0.00	8.05	8.02
5-6	2.53	76	0.56	1.45	2.50	3.95	0.0046	0.02	3.56	0.00	8.02	8.00
6-7	2.51	76	0.56	1.74	2.50	4.24	0.0045	0.02	3.56	0.00	8.00	7.98
7-8	2.48	76	0.55	4.66	2.50	7.16	0.0044	0.03	3.56	0.00	7.98	7.95
8-9	2.46	76	0.55	0.84	2.50	3.34	0.0044	0.01	3.56	0.00	7.95	7.94
9-10	1.77	76	0.39	0.57	8.00	8.57	0.0024	0.02	3.56	0.00	7.94	7.91
10-11	1.76	76	0.39	2.27	2.50	4.77	0.0024	0.01	3.56	0.00	7.91	7.90



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



11-12	1.75	76	0.39	1.21	2.50	3.71	0.002 4	0.01	3.56	0.00	7.90	7.89
12-13	1.71	76	0.38	0.44	2.50	2.94	0.002 3	0.01	3.56	0.00	7.89	7.89
13-14	0.23	53	0.10	0.60	8.00	8.60	0.000 4	0.00	3.56	0.00	7.89	7.89
14-15	0.23	22	0.63	2.11	2.47	4.58	0.026 8	0.12	3.56	1.40	9.29	9.17
15-16	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000 0	0.00	2.16	0.00	9.17	9.17

Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.00	0.83	9.17	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	2	8.00	16.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	8	2.50	20.00

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	1	8.00	8.00
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	85 mm - 60 mm- 60mm	1	8.00	8.00
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40

Coluna AF-19 (TÉRREO)

Conexão analisada

<peça indefinida>

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.16 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equip.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.56	76	0.79	26.26	28.40	54.66	0.0084	0.46	9.86	6.30	8.60	8.14
2-3	3.54	76	0.79	1.06	8.00	9.06	0.0083	0.08	3.56	0.00	8.14	8.06
3-4	3.10	76	0.69	0.10	2.50	2.60	0.0066	0.02	3.56	0.00	8.06	8.05



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



4-5	2.59	76	0.58	3.50	2.50	6.00	0.004 8	0.03	3.56	0.00	8.05	8.02
5-6	2.53	76	0.56	1.45	2.50	3.95	0.004 6	0.02	3.56	0.00	8.02	8.00
6-7	2.51	76	0.56	1.74	2.50	4.24	0.004 5	0.02	3.56	0.00	8.00	7.98
7-8	2.48	76	0.55	4.66	2.50	7.16	0.004 4	0.03	3.56	0.00	7.98	7.95
8-9	2.46	76	0.55	0.84	2.50	3.34	0.004 4	0.01	3.56	0.00	7.95	7.94
9-10	1.77	76	0.39	0.57	8.00	8.57	0.002 4	0.02	3.56	0.00	7.94	7.91
10-11	1.76	76	0.39	2.27	2.50	4.77	0.002 4	0.01	3.56	0.00	7.91	7.90
11-12	1.75	76	0.39	1.21	2.50	3.71	0.002 4	0.01	3.56	0.00	7.90	7.89
12-13	1.71	76	0.38	0.44	2.50	2.94	0.002 3	0.01	3.56	0.00	7.89	7.89
13-14	1.70	53	0.76	0.58	5.90	6.48	0.011 9	0.05	3.56	0.00	7.89	7.83
14-15	1.70	44	1.12	1.70	1.24	2.93	0.030 0	0.09	3.56	1.40	9.23	9.15
15-16	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000 0	0.00	2.16	0.00	9.15	9.15

Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.00	0.85	9.15	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	2	8.00	16.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	8	2.50	20.00
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	1	8.00	8.00
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	85 mm - 60 mm- 60mm	1	2.50	2.50
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	1	3.40	3.40
PVC	Luva + Bucha de redução sold. curta	60 mm - 50 mm	1	0.04	0.04
PVC	Curva 90 soldável	50 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-20 (TÉRREO)

Conexão analisada

<peça indefinida>

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.16 m

Processo de cálculo: Universal



Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equip.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.56	76	0.79	26.26	28.40	54.66	0.0084	0.46	9.86	6.30	8.60	8.14
2-3	3.54	76	0.79	1.06	8.00	9.06	0.0083	0.08	3.56	0.00	8.14	8.06
3-4	3.10	76	0.69	0.10	2.50	2.60	0.0066	0.02	3.56	0.00	8.06	8.05
4-5	2.59	76	0.58	3.50	2.50	6.00	0.0048	0.03	3.56	0.00	8.05	8.02
5-6	2.53	76	0.56	1.45	2.50	3.95	0.0046	0.02	3.56	0.00	8.02	8.00
6-7	2.51	76	0.56	1.74	2.50	4.24	0.0045	0.02	3.56	0.00	8.00	7.98
7-8	2.48	76	0.55	4.66	2.50	7.16	0.0044	0.03	3.56	0.00	7.98	7.95
8-9	2.46	76	0.55	0.84	2.50	3.34	0.0044	0.01	3.56	0.00	7.95	7.94
9-10	1.77	76	0.39	0.57	8.00	8.57	0.0024	0.02	3.56	0.00	7.94	7.91
10-11	1.76	76	0.39	2.27	2.50	4.77	0.0024	0.01	3.56	0.00	7.91	7.90
11-12	0.16	53	0.07	0.29	8.00	8.29	0.0002	0.00	3.56	0.00	7.90	7.90
12-13	0.16	22	0.45	1.97	1.27	3.23	0.0147	0.05	3.56	1.40	9.30	9.26
13-14	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	2.16	0.00	9.26	9.26



Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.00	0.74	9.26	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	2	8.00	16.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	6	2.50	15.00
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	2	8.00	16.00
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-21 (TÉRREO)

Conexão analisada

<peça indefinida>

Pavimento TÉRREO



Nível geométrico: 2.16 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	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	3.56	76	0.79	26.26	28.40	54.66	0.0084	0.46	9.86	6.30	8.60	8.14
2-3	3.54	76	0.79	1.06	8.00	9.06	0.0083	0.08	3.56	0.00	8.14	8.06
3-4	3.10	76	0.69	0.10	2.50	2.60	0.0066	0.02	3.56	0.00	8.06	8.05
4-5	2.59	76	0.58	3.50	2.50	6.00	0.0048	0.03	3.56	0.00	8.05	8.02
5-6	2.53	76	0.56	1.45	2.50	3.95	0.0046	0.02	3.56	0.00	8.02	8.00
6-7	2.51	76	0.56	1.74	2.50	4.24	0.0045	0.02	3.56	0.00	8.00	7.98
7-8	2.48	76	0.55	4.66	2.50	7.16	0.0044	0.03	3.56	0.00	7.98	7.95
8-9	2.46	76	0.55	0.84	2.50	3.34	0.0044	0.01	3.56	0.00	7.95	7.94
9-10	1.77	76	0.39	0.57	8.00	8.57	0.0024	0.02	3.56	0.00	7.94	7.91
10-11	0.16	53	0.07	0.29	8.00	8.29	0.0002	0.00	3.56	0.00	7.91	7.91
11-12	0.16	22	0.45	1.73	1.27	3.00	0.0147	0.04	3.56	1.40	9.31	9.27
12-13	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.00	2.16	0.00	9.27	9.27



							0					
--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.00	0.73	9.27	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	2	8.00	16.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	5	2.50	12.50
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	2	8.00	16.00
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-22 (TÉRREO)

Conexão analisada

<peça indefinida>



Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.16 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Velo c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/ m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equi v.	Total					Dis p.	Jusan te
1-2	3.56	76	0.79	26.26	28.40	54.66	0.0084	0.46	9.86	6.30	8.60	8.14
2-3	3.54	76	0.79	1.06	8.00	9.06	0.0083	0.08	3.56	0.00	8.14	8.06
3-4	3.10	76	0.69	0.10	2.50	2.60	0.0066	0.02	3.56	0.00	8.06	8.05
4-5	2.59	76	0.58	3.50	2.50	6.00	0.0048	0.03	3.56	0.00	8.05	8.02
5-6	2.53	76	0.56	1.45	2.50	3.95	0.0046	0.02	3.56	0.00	8.02	8.00
6-7	2.51	76	0.56	1.74	2.50	4.24	0.0045	0.02	3.56	0.00	8.00	7.98
7-8	2.48	76	0.55	4.66	2.50	7.16	0.0044	0.03	3.56	0.00	7.98	7.95
8-9	2.46	76	0.55	0.84	2.50	3.34	0.0044	0.01	3.56	0.00	7.95	7.94
9-10	1.71	53	0.76	1.46	5.90	7.36	0.0120	0.06	3.56	0.00	7.94	7.87
10-11	1.71	44	1.12	1.93	1.24	3.17	0.0303	0.10	3.56	1.40	9.27	9.18
11-12	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	2.16	0.00	9.18	9.18



Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.00	0.82	9.18	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	2	8.00	16.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	6	2.50	15.00
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	1	3.40	3.40
PVC	Luva + Bucha de redução sold. curta	60 mm - 50 mm	1	0.04	0.04
PVC	Curva 90 soldável	50 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-23 (TÉRREO)

Conexão analisada

<peça indefinida>

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.16 m



Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equív.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.56	76	0.79	26.26	28.40	54.66	0.0084	0.46	9.86	6.30	8.60	8.14
2-3	3.54	76	0.79	1.06	8.00	9.06	0.0083	0.08	3.56	0.00	8.14	8.06
3-4	3.10	76	0.69	0.10	2.50	2.60	0.0066	0.02	3.56	0.00	8.06	8.05
4-5	2.59	76	0.58	3.50	2.50	6.00	0.0048	0.03	3.56	0.00	8.05	8.02
5-6	2.53	76	0.56	1.45	2.50	3.95	0.0046	0.02	3.56	0.00	8.02	8.00
6-7	2.51	76	0.56	1.74	2.50	4.24	0.0045	0.02	3.56	0.00	8.00	7.98
7-8	2.48	76	0.55	4.66	2.50	7.16	0.0044	0.03	3.56	0.00	7.98	7.95
8-9	0.31	53	0.14	0.69	8.00	8.69	0.0006	0.00	3.56	0.00	7.95	7.95
9-10	0.31	22	0.86	2.09	1.27	3.36	0.0455	0.15	3.56	1.40	9.35	9.20
10-11	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	2.16	0.00	9.20	9.20

Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida

Pressões (m.c.a.)

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.00	0.80	9.20	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	2	8.00	16.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	4	2.50	10.00
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	1	8.00	8.00
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-24 (TÉRREO)

Conexão analisada

<peça indefinida>

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.16 m

Processo de cálculo: Universal



Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equip.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.56	76	0.79	26.26	28.40	54.66	0.0084	0.46	9.86	6.30	8.60	8.14
2-3	3.54	76	0.79	1.06	8.00	9.06	0.0083	0.08	3.56	0.00	8.14	8.06
3-4	3.10	76	0.69	0.10	2.50	2.60	0.0066	0.02	3.56	0.00	8.06	8.05
4-5	2.59	76	0.58	3.50	2.50	6.00	0.0048	0.03	3.56	0.00	8.05	8.02
5-6	2.53	76	0.56	1.45	2.50	3.95	0.0046	0.02	3.56	0.00	8.02	8.00
6-7	2.51	76	0.56	1.74	2.50	4.24	0.0045	0.02	3.56	0.00	8.00	7.98
7-8	2.48	76	0.55	4.66	2.50	7.16	0.0044	0.03	3.56	0.00	7.98	7.95
8-9	2.46	76	0.55	0.84	2.50	3.34	0.0044	0.01	3.56	0.00	7.95	7.94
9-10	1.77	76	0.39	0.57	8.00	8.57	0.0024	0.02	3.56	0.00	7.94	7.91
10-11	1.76	76	0.39	2.27	2.50	4.77	0.0024	0.01	3.56	0.00	7.91	7.90
11-12	1.75	76	0.39	1.21	2.50	3.71	0.0024	0.01	3.56	0.00	7.90	7.89
12-13	0.37	53	0.16	0.29	8.00	8.29	0.0008	0.00	3.56	0.00	7.89	7.89
13-14	0.37	22	1.00	1.69	1.27	2.95	0.0597	0.17	3.56	1.40	9.29	9.12
14-15	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	2.16	0.00	9.12	9.12



Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.00	0.88	9.12	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	2	8.00	16.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	7	2.50	17.50
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	2	8.00	16.00
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa - Vertical	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-25 (TÉRREO)

Conexão analisada

<peça indefinida>

Pavimento TÉRREO



Nível geométrico: 2.16 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	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	3.56	76	0.79	26.26	28.40	54.66	0.0084	0.46	9.86	6.30	8.60	8.14
2-3	3.54	76	0.79	1.06	8.00	9.06	0.0083	0.08	3.56	0.00	8.14	8.06
3-4	3.10	76	0.69	0.10	2.50	2.60	0.0066	0.02	3.56	0.00	8.06	8.05
4-5	2.59	76	0.58	3.50	2.50	6.00	0.0048	0.03	3.56	0.00	8.05	8.02
5-6	2.53	76	0.56	1.45	2.50	3.95	0.0046	0.02	3.56	0.00	8.02	8.00
6-7	2.51	76	0.56	1.74	2.50	4.24	0.0045	0.02	3.56	0.00	8.00	7.98
7-8	0.39	53	0.17	0.30	8.00	8.30	0.0009	0.00	3.56	0.00	7.98	7.98
8-9	0.39	22	1.07	0.30	0.07	0.37	0.0666	0.02	3.56	0.00	7.98	7.96
9-10	0.35	22	0.97	5.52	2.00	7.52	0.0562	0.42	3.56	1.40	9.36	8.94
10-11	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	2.16	0.00	8.94	8.94

Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida



Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.00	1.06	8.94	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	2	8.00	16.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	3	2.50	7.50
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	1	8.00	8.00
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	0.80	0.80
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-26 (TÉRREO)

Conexão analisada

<peça indefinida>

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.16 m



Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equív.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.56	76	0.79	26.26	28.40	54.66	0.0084	0.46	9.86	6.30	8.60	8.14
2-3	3.54	76	0.79	1.06	8.00	9.06	0.0083	0.08	3.56	0.00	8.14	8.06
3-4	3.10	76	0.69	0.10	2.50	2.60	0.0066	0.02	3.56	0.00	8.06	8.05
4-5	2.59	76	0.58	3.50	2.50	6.00	0.0048	0.03	3.56	0.00	8.05	8.02
5-6	2.53	76	0.56	1.45	2.50	3.95	0.0046	0.02	3.56	0.00	8.02	8.00
6-7	2.51	76	0.56	1.74	2.50	4.24	0.0045	0.02	3.56	0.00	8.00	7.98
7-8	0.39	53	0.17	0.30	8.00	8.30	0.0009	0.00	3.56	0.00	7.98	7.98
8-9	0.39	22	1.07	0.30	0.07	0.37	0.0666	0.02	3.56	0.00	7.98	7.96
9-10	0.16	22	0.45	1.76	3.60	5.36	0.0147	0.08	3.56	1.40	9.36	9.28
10-11	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	2.16	0.00	9.28	9.28

Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida

Pressões (m.c.a.)

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.00	0.72	9.28	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	2	8.00	16.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	3	2.50	7.50
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	1	8.00	8.00
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	2.40	2.40
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-27 (TÉRREO)

Conexão analisada

<peça indefinida>

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.16 m

Processo de cálculo: Universal



Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equip.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.56	76	0.79	26.26	28.40	54.66	0.0084	0.46	9.86	6.30	8.60	8.14
2-3	3.54	76	0.79	1.06	8.00	9.06	0.0083	0.08	3.56	0.00	8.14	8.06
3-4	3.10	76	0.69	0.10	2.50	2.60	0.0066	0.02	3.56	0.00	8.06	8.05
4-5	2.59	76	0.58	3.50	2.50	6.00	0.0048	0.03	3.56	0.00	8.05	8.02
5-6	0.54	76	0.12	3.95	8.00	11.95	0.0003	0.00	3.56	0.00	8.02	8.01
6-7	0.41	53	0.18	0.54	8.00	8.54	0.0010	0.00	3.56	0.00	8.01	8.01
7-8	0.41	22	1.13	1.79	1.27	3.06	0.0734	0.22	3.56	1.40	9.41	9.19
8-9	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	2.16	0.00	9.19	9.19

Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.00	0.81	9.19	0.50

Situação: Pressão suficiente



Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	3	8.00	24.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	2	2.50	5.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	1	8.00	8.00
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-28 (TÉRREO)

Conexão analisada

<peça indefinida>

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.16 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trech	Vazã	Ø	Velo	Comprimento (m)	J	Perda	Altur	Desnív	Pressões
-------	------	---	------	-----------------	---	-------	-------	--------	----------

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



o	o (l/s)	(m m)	c. (m/s)				(m/ m)	(m.c.a .)	a (m)	el (m)	(m.c.a.)	
				Condu to	Equi v.	Tota l					Dis p.	Jusan te
1-2	3.56	76	0.79	26.26	28.40	54.6 6	0.008 4	0.46	9.86	6.30	8.60	8.14
2-3	3.54	76	0.79	1.06	8.00	9.06	0.008 3	0.08	3.56	0.00	8.14	8.06
3-4	3.10	76	0.69	0.10	2.50	2.60	0.006 6	0.02	3.56	0.00	8.06	8.05
4-5	2.59	76	0.58	3.50	2.50	6.00	0.004 8	0.03	3.56	0.00	8.05	8.02
5-6	2.53	76	0.56	1.45	2.50	3.95	0.004 6	0.02	3.56	0.00	8.02	8.00
6-7	0.31	53	0.14	0.69	8.00	8.69	0.000 6	0.00	3.56	0.00	8.00	8.00
7-8	0.31	22	0.86	4.67	1.27	5.93	0.045 5	0.27	3.56	1.40	9.40	9.13
8-9	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000 0	0.00	2.16	0.00	9.13	9.13

Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.00	0.87	9.13	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



PVC	Te 90 soldável	85 mm	2	8.00	16.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	2	2.50	5.00
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	1	8.00	8.00
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-29 (TÉRREO)

Conexão analisada

<peça indefinida>

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.16 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equip.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.56	76	0.79	26.26	28.40	54.66	0.0084	0.46	9.86	6.30	8.60	8.14
2-3	3.54	76	0.79	1.06	8.00	9.06	0.0083	0.08	3.56	0.00	8.14	8.06



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



3-4	3.10	76	0.69	0.10	2.50	2.60	0.006 6	0.02	3.56	0.00	8.06	8.05
4-5	2.59	76	0.58	3.50	2.50	6.00	0.004 8	0.03	3.56	0.00	8.05	8.02
5-6	0.54	76	0.12	3.95	8.00	11.9 5	0.000 3	0.00	3.56	0.00	8.02	8.01
6-7	0.35	76	0.08	0.16	2.50	2.66	0.000 2	0.00	3.56	0.00	8.01	8.01
7-8	0.30	76	0.07	2.40	2.30	4.70	0.000 1	0.00	3.56	0.00	8.01	8.01
8-9	0.16	53	0.07	0.45	2.50	2.95	0.000 2	0.00	3.56	0.00	8.01	8.01
9-10	0.16	22	0.45	1.85	1.27	3.11	0.014 7	0.04	3.56	1.40	9.41	9.37
10-11	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000 0	0.00	2.16	0.00	9.37	9.37

Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.00	0.63	9.37	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



PVC	Te 90 soldável	85 mm	3	8.00	24.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	3	2.50	7.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	90mm- 25mm	1	2.30	2.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	85 mm - 60 mm- 60mm	1	2.50	2.50
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-30 (TÉRREO)

Conexão analisada

<peça indefinida>

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.16 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Velo c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/ m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equi v.	Tota l					Dis p.	Jusan te
1-2	3.56	76	0.79	26.26	28.40	54.66	0.0084	0.46	9.86	6.30	8.60	8.14
2-3	3.54	76	0.79	1.06	8.00	9.06	0.0083	0.08	3.56	0.00	8.14	8.06



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



3-4	3.10	76	0.69	0.10	2.50	2.60	0.006 6	0.02	3.56	0.00	8.06	8.05
4-5	2.59	76	0.58	3.50	2.50	6.00	0.004 8	0.03	3.56	0.00	8.05	8.02
5-6	0.54	76	0.12	3.95	8.00	11.9 5	0.000 3	0.00	3.56	0.00	8.02	8.01
6-7	0.35	76	0.08	0.16	2.50	2.66	0.000 2	0.00	3.56	0.00	8.01	8.01
7-8	0.30	76	0.07	2.40	2.30	4.70	0.000 1	0.00	3.56	0.00	8.01	8.01
8-9	0.25	53	0.11	1.23	8.00	9.23	0.000 4	0.00	3.56	0.00	8.01	8.01
9-10	0.25	22	0.68	3.47	2.47	5.94	0.030 7	0.18	3.56	1.40	9.41	9.23
10-11	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000 0	0.00	2.16	0.00	9.23	9.23

Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.00	0.77	9.23	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



PVC	Te 90 soldável	85 mm	3	8.00	24.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	3	2.50	7.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	90mm- 25mm	1	2.30	2.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	85 mm - 60 mm- 60mm	1	8.00	8.00
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40

Coluna AF-31 (TÉRREO)

Conexão analisada

<peça indefinida>

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.16 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Velo c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/ m)	Perda (m.c.a. .)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equi v.	Tota l					Dis p.	Jusan te
1-2	3.56	76	0.79	26.26	28.40	54.66	0.0084	0.46	9.86	6.30	8.60	8.14
2-3	0.41	76	0.09	0.42	2.50	2.92	0.0002	0.00	3.56	0.00	8.14	8.14



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



3-4	0.25	53	0.11	1.17	2.50	3.67	0.000 4	0.00	3.56	0.00	8.14	8.14
4-5	0.25	22	0.68	3.65	2.47	6.12	0.030 7	0.19	3.56	1.40	9.54	9.35
5-6	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000 0	0.00	2.16	0.00	9.35	9.35

Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.00	0.65	9.35	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	8.00	8.00
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	85 mm - 60 mm- 60mm	1	2.50	2.50
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40

Coluna AF-32 (TÉRREO)

Conexão analisada

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



<peça indefinida>

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.16 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equip.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.56	76	0.79	26.26	28.40	54.66	0.0084	0.46	9.86	6.30	8.60	8.14
2-3	3.54	76	0.79	1.06	8.00	9.06	0.0083	0.08	3.56	0.00	8.14	8.06
3-4	3.10	76	0.69	0.10	2.50	2.60	0.0066	0.02	3.56	0.00	8.06	8.05
4-5	1.71	53	0.76	0.30	8.00	8.30	0.0120	0.02	3.56	0.00	8.05	8.03
5-6	1.71	44	1.12	1.70	1.24	2.94	0.0303	0.09	3.56	1.40	9.43	9.34
6-7	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	2.16	0.00	9.34	9.34

Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida



Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.00	0.66	9.34	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	2	8.00	16.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	1	8.00	8.00
PVC	Luva + Bucha de redução sold. curta	60 mm - 50 mm	1	0.04	0.04
PVC	Curva 90 soldável	50 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-33 (TÉRREO)

Conexão analisada

<peça indefinida>

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.16 m

Processo de cálculo: Universal



Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equip.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.56	76	0.79	26.26	28.40	54.66	0.0084	0.46	9.86	6.30	8.60	8.14
2-3	3.54	76	0.79	1.06	8.00	9.06	0.0083	0.08	3.56	0.00	8.14	8.06
3-4	1.71	53	0.76	0.29	8.00	8.29	0.0120	0.02	3.56	0.00	8.06	8.04
4-5	1.71	44	1.12	1.69	1.24	2.92	0.0303	0.09	3.56	1.40	9.44	9.35
5-6	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	2.16	0.00	9.35	9.35

Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.00	0.65	9.35	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m ³	1	0.00	0.00



PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	2	8.00	16.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	1	8.00	8.00
PVC	Luva + Bucha de redução sold. curta	60 mm - 50 mm	1	0.04	0.04
PVC	Curva 90 soldável	50 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-34 (TÉRREO)

Conexão analisada

<peça indefinida>

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.16 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equip.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.56	76	0.79	26.26	28.40	54.66	0.0084	0.46	9.86	6.30	8.60	8.14
2-3	0.41	76	0.09	0.42	2.50	2.92	0.0002	0.00	3.56	0.00	8.14	8.14
3-4	0.33	53	0.15	0.15	8.00	8.15	0.0007	0.00	3.56	0.00	8.14	8.14
4-5	0.33	22	0.90	0.15	0.07	0.22	0.0491	0.01	3.56	0.00	8.14	8.13
5-6	0.27	22	0.73	1.67	3.20	4.87	0.0345	0.17	3.56	1.40	9.53	9.36
6-7	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	2.16	0.00	9.36	9.36

Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.00	0.64	9.36	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	8.00	8.00
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	85 mm - 60 mm- 60mm	1	8.00	8.00
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	0.80	0.80
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40

Coluna AF-35 (TÉRREO)

Conexão analisada

<peça indefinida>

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.16 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Velo c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/ m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equív.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.56	76	0.79	26.26	28.40	54.66	0.0084	0.46	9.86	6.30	8.60	8.14
2-3	0.41	76	0.09	0.42	2.50	2.92	0.0002	0.00	3.56	0.00	8.14	8.14
3-4	0.33	53	0.15	0.15	8.00	8.15	0.0007	0.00	3.56	0.00	8.14	8.14
4-5	0.33	22	0.90	0.15	0.07	0.22	0.0491	0.01	3.56	0.00	8.14	8.13



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



5-6	0.19	22	0.52	1.55	3.60	5.15	0.018 9	0.10	3.56	1.40	9.53	9.43
6-7	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000 0	0.00	2.16	0.00	9.43	9.43

Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.00	0.57	9.43	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	8.00	8.00
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	85 mm - 60 mm-60mm	1	8.00	8.00
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	2.40	2.40
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20



Coluna AF-36 (TÉRREO)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 85 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: -0.76 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equip.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.56	76	0.79	20.46	20.60	41.06	0.0084	0.35	9.86	10.62	12.92	12.57
2-3	3.56	76	0.79	0.00	3.90	3.90	0.0084	0.03	-0.76	0.00	12.57	12.54

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
12.92	0.38	12.54	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões	L equivalente (m)
----------	-------------------



Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	4	3.90	15.60
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	8.00	8.00

Coluna AF-38 (TÉRREO)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 85 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: -0.19 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equip.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.87	76	0.86	51.05	15.10	66.15	0.0097	0.64	9.86	10.05	12.35	11.71
2-3	3.87	76	0.86	0.00	3.90	3.90	0.0097	0.04	-0.19	0.00	11.71	11.67



Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
12.35	0.68	11.67	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	4	3.90	15.60
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50

Coluna AF-39 (TÉRREO)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 85 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: -0.19 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.



Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equív.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.79	76	0.40	43.42	15.10	58.52	0.0025	0.15	9.86	10.05	12.35	12.20
2-3	1.79	76	0.40	0.00	3.90	3.90	0.0025	0.01	-0.19	0.00	12.20	12.19

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
12.35	0.16	12.19	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	4	3.90	15.60
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50

Coluna AF-40 (TÉRREO)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 85 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: -0.44 m



Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equív.	Total					Dispon.	Jusante
1-2	3.46	76	0.77	30.77	22.90	53.67	0.0080	0.43	9.86	10.30	12.60	12.17
2-3	3.46	76	0.77	0.00	3.90	3.90	0.0080	0.03	-0.44	0.00	12.17	12.14

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
12.60	0.46	12.14	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m ³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	6	3.90	23.40
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50



Coluna AF-41 (TÉRREO)

Conexão analisada

Luva de correr p/ tubo - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.16 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equív.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.46	76	0.77	40.36	30.70	71.06	0.0080	0.57	9.86	6.30	8.60	8.03
2-3	3.44	76	0.77	1.92	2.50	4.42	0.0079	0.04	3.56	0.00	8.03	8.00
3-4	3.42	53	1.53	0.69	8.00	8.69	0.0413	0.09	3.56	0.00	8.00	7.90
4-5	0.16	53	0.07	0.40	7.60	8.00	0.0002	0.00	3.56	0.00	7.90	7.90
5-6	0.16	22	0.45	0.40	0.07	0.47	0.0147	0.01	3.56	0.00	7.90	7.90
6-7	0.10	22	0.27	8.51	3.20	11.71	0.0063	0.07	3.56	1.40	9.30	9.22
7-8	0.10	22	0.27	0.00	0.01	0.01	0.0063	0.00	2.16	0.00	9.22	9.22



Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.00	0.78	9.22	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	7	3.90	27.30
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	1	2.50	2.50
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	85 mm - 60 mm- 60mm	1	8.00	8.00
PVC	Te 90 soldável	60 mm	1	7.60	7.60
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	0.80	0.80
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40
PVC	Luva de correr p/ tubo	25 mm	1	0.01	0.01

Coluna AF-42 (TÉRREO)

Conexão analisada

Luva de correr p/ tubo - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.16 m



Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equív.	Total					Dispon.	Jusante
1-2	3.56	76	0.79	26.26	28.40	54.66	0.0084	0.46	9.86	6.30	8.60	8.14
2-3	3.54	76	0.79	1.06	8.00	9.06	0.0083	0.08	3.56	0.00	8.14	8.06
3-4	3.10	76	0.69	0.10	2.50	2.60	0.0066	0.02	3.56	0.00	8.06	8.05
4-5	2.59	76	0.58	3.50	2.50	6.00	0.0048	0.03	3.56	0.00	8.05	8.02
5-6	0.54	76	0.12	3.95	8.00	11.95	0.0003	0.00	3.56	0.00	8.02	8.01
6-7	0.35	76	0.08	0.16	2.50	2.66	0.0002	0.00	3.56	0.00	8.01	8.01
7-8	0.19	22	0.52	3.26	8.80	12.06	0.0189	0.08	3.56	1.40	9.41	9.33
8-9	0.19	22	0.52	0.00	0.01	0.01	0.0189	0.00	2.16	0.00	9.33	9.33

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.00	0.67	9.33	0.50

Situação: Pressão suficiente



Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	3	8.00	24.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	3	2.50	7.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	90mm- 25mm	1	7.60	7.60
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20
PVC	Luva de correr p/ tubo	25 mm	1	0.01	0.01

Coluna AF-43 (TÉRREO)

Conexão analisada

<peça indefinida>

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.16 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão	Ø (m)	Veloc.	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura	Desnível	Pressões (m.c.a.)	
				Condu	Equi	Tota					Dis	Jusan



	(l/s)		(m/s)	to	v.	l			(m)	(m)	p.	te
1-2	1.79	76	0.40	47.68	22.90	70.5 8	0.002 5	0.18	9.86	6.30	8.60	8.42
2-3	1.78	76	0.40	1.81	2.50	4.31	0.002 5	0.01	3.56	0.00	8.42	8.41
3-4	0.20	22	0.55	6.38	8.80	15.1 8	0.020 7	0.16	3.56	1.40	9.81	9.66
4-5	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000 0	0.00	2.16	0.00	9.66	9.66

Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.00	0.34	9.66	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	90mm- 25mm	1	7.60	7.60
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-44 (TÉRREO)



Conexão analisada

<peça indefinida>

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.16 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equip.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.87	76	0.86	56.60	22.90	79.50	0.0097	0.77	9.86	6.32	8.62	7.85
2-3	3.46	76	0.77	1.02	2.50	3.52	0.0080	0.03	3.54	0.00	7.85	7.82
3-4	0.10	22	0.27	3.09	8.80	11.89	0.0063	0.03	3.54	1.38	9.20	9.17
4-5	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	2.16	0.00	9.17	9.17

Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.00	0.83	9.17	0.50

Situação: Pressão suficiente



Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável (centro)	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	90mm- 25mm	1	7.60	7.60
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-45 (TÉRREO)

Conexão analisada

<peça indefinida>

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.16 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão	Ø	Velo c.	Comprimento (m)	J	Perda	Altura	Desnível	Pressões (m.c.a.)
--------	-------	---	---------	-----------------	---	-------	--------	----------	-------------------



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



	(l/s)	(m m)	(m/s)	Condu to	Equi v.	Tota l	(m/ m)	(m.c.a .)	(m)	(m)	Dis p.	Jusan te
1-2	3.46	76	0.77	40.36	30.70	71.0 6	0.008 0	0.57	9.86	6.30	8.60	8.03
2-3	0.38	53	0.17	1.24	8.00	9.24	0.000 9	0.00	3.56	0.00	8.03	8.03
3-4	0.38	22	1.04	1.03	0.07	1.09	0.063 2	0.06	3.56	0.00	8.03	7.96
4-5	0.20	22	0.55	8.80	3.20	12.0 0	0.020 7	0.25	3.56	1.40	9.36	9.11
5-6	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000 0	0.00	2.16	0.00	9.11	9.11

Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.00	0.89	9.11	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	7	3.90	27.30
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	1	8.00	8.00
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	0.80	0.80

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40
-----	--------------------	-------	---	------	------

Coluna AF-1 (COBERTURA)

Conexão analisada

Te 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 3.56 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equip.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.46	76	0.77	40.36	30.70	71.06	0.0080	0.57	9.86	6.30	8.60	8.03
2-3	0.38	53	0.17	1.24	8.00	9.24	0.0009	0.00	3.56	0.00	8.03	8.03
3-4	0.38	22	1.04	1.03	0.07	1.09	0.0632	0.06	3.56	0.00	8.03	7.96
4-5	0.38	22	1.04	0.00	2.40	2.40	0.0632	0.15	3.56	0.00	7.96	7.81



Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
8.60	0.79	7.81	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	7	3.90	27.30
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	1	8.00	8.00
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	2.40	2.40

Coluna AF-2 (COBERTURA)

Conexão analisada

Te 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 3.56 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)



Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equív.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.46	76	0.77	40.36	30.70	71.06	0.0080	0.57	9.86	6.30	8.60	8.03
2-3	3.44	76	0.77	1.92	2.50	4.42	0.0079	0.04	3.56	0.00	8.03	8.00
3-4	3.42	53	1.53	0.69	8.00	8.69	0.0413	0.09	3.56	0.00	8.00	7.90
4-5	0.16	53	0.07	0.40	7.60	8.00	0.0002	0.00	3.56	0.00	7.90	7.90
5-6	0.16	22	0.45	0.40	0.07	0.47	0.0147	0.01	3.56	0.00	7.90	7.90
6-7	0.16	22	0.45	0.00	2.40	2.40	0.0147	0.04	3.56	0.00	7.90	7.86

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
8.60	0.74	7.86	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	7	3.90	27.30
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90



PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	1	2.50	2.50
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	85 mm - 60 mm- 60mm	1	8.00	8.00
PVC	Te 90 soldável	60 mm	1	7.60	7.60
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	2.40	2.40

Coluna AF-3 (COBERTURA)

Conexão analisada

Curva 90 soldável - 50 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 3.56 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equip.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.46	76	0.77	40.36	30.70	71.06	0.0080	0.57	9.86	6.30	8.60	8.03
2-3	3.44	76	0.77	1.92	2.50	4.42	0.0079	0.04	3.56	0.00	8.03	8.00



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



3-4	3.42	53	1.53	0.69	8.00	8.69	0.041 3	0.09	3.56	0.00	8.00	7.90
4-5	3.42	53	1.52	1.84	2.30	4.14	0.041 2	0.17	3.56	0.00	7.90	7.73
5-6	2.41	53	1.08	0.40	7.60	8.00	0.022 2	0.18	3.56	0.00	7.73	7.56
6-7	2.41	44	1.59	0.39	0.04	0.43	0.070 8	0.03	3.56	0.00	7.56	7.53
7-8	2.41	44	1.59	0.00	1.20	1.20	0.070 8	0.08	3.56	0.00	7.53	7.44

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
8.60	1.16	7.44	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	7	3.90	27.30
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	1	2.50	2.50
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	85 mm - 60 mm- 60mm	1	8.00	8.00

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



PVC	Te 90 soldável	60 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável	60 mm	1	7.60	7.60
PVC	Luva + Bucha de redução sold. curta	60 mm - 50 mm	1	0.04	0.04
PVC	Curva 90 soldável	50 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-4 (COBERTURA)

Conexão analisada

Curva 90 soldável - 50 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 3.56 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equip.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.46	76	0.77	40.36	30.70	71.06	0.0080	0.57	9.86	6.30	8.60	8.03
2-3	3.44	76	0.77	1.92	2.50	4.42	0.0079	0.04	3.56	0.00	8.03	8.00
3-4	3.42	53	1.53	0.69	8.00	8.69	0.0413	0.09	3.56	0.00	8.00	7.90
4-5	3.42	53	1.52	1.84	2.30	4.14	0.0412	0.17	3.56	0.00	7.90	7.73



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



5-6	2.41	53	1.08	1.87	5.70	7.57	0.022 2	0.17	3.56	0.00	7.73	7.57
6-7	2.41	44	1.59	0.39	0.04	0.43	0.070 8	0.03	3.56	0.00	7.57	7.54
7-8	2.41	44	1.59	0.00	1.20	1.20	0.070 8	0.08	3.56	0.00	7.54	7.45

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
8.60	1.15	7.45	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	7	3.90	27.30
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	1	2.50	2.50
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	85 mm - 60 mm- 60mm	1	8.00	8.00
PVC	Te 90 soldável	60 mm	2	2.30	4.60
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	1	3.40	3.40
PVC	Luva + Bucha de redução sold. curta	60 mm - 50 mm	1	0.04	0.04
PVC	Curva 90 soldável	50 mm	1	1.20	1.20



Coluna AF-5 (COBERTURA)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 3.56 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equív.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.46	76	0.77	40.36	30.70	71.06	0.0080	0.57	9.86	6.30	8.60	8.03
2-3	3.44	76	0.77	1.92	2.50	4.42	0.0079	0.04	3.56	0.00	8.03	8.00
3-4	0.41	53	0.18	1.81	5.90	7.71	0.0010	0.01	3.56	0.00	8.00	7.99
4-5	0.41	22	1.13	1.20	0.07	1.27	0.0734	0.09	3.56	0.00	7.99	7.90
5-6	0.41	22	1.13	0.00	1.20	1.20	0.0734	0.09	3.56	0.00	7.90	7.81

Pressões (m.c.a.)			
Estática	Perda de	Dinâmica	Mínima



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



inicial	carga	disponível	necessária
8.60	0.79	7.81	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	7	3.90	27.30
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	1	2.50	2.50
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	85 mm - 60 mm- 60mm	1	2.50	2.50
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	1	3.40	3.40
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-6 (COBERTURA)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 3.54 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equív.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.87	76	0.86	56.60	22.90	79.50	0.0097	0.77	9.86	6.32	8.62	7.85
2-3	3.46	76	0.77	1.02	2.50	3.52	0.0080	0.03	3.54	0.00	7.85	7.82
3-4	3.46	76	0.77	2.33	2.30	4.63	0.0080	0.04	3.54	0.00	7.82	7.78
4-5	2.48	76	0.55	1.47	2.50	3.97	0.0044	0.02	3.54	0.00	7.78	7.76
5-6	0.54	76	0.12	0.27	2.50	2.77	0.0003	0.00	3.54	0.00	7.76	7.76
6-7	0.33	53	0.15	1.09	8.00	9.09	0.0007	0.00	3.54	0.00	7.76	7.76
7-8	0.33	22	0.90	1.44	0.07	1.51	0.0491	0.07	3.54	0.00	7.76	7.69
8-9	0.33	22	0.90	0.00	1.20	1.20	0.0491	0.06	3.54	0.00	7.69	7.63

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
8.62	0.99	7.63	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água	1	0.00	0.00

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



		15m ³			
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável (centro)	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	90mm- 25mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 50mm	2	2.50	5.00
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	85 mm - 60 mm- 60mm	1	8.00	8.00
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-7 (COBERTURA)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 3.54 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trech	Vazã	Ø	Velo	Comprimento (m)	J	Perda	Altur	Desnív	Pressões
-------	------	---	------	-----------------	---	-------	-------	--------	----------

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



o	o (l/s)	(m m)	c. (m/s)				(m/ m)	(m.c.a. .)	a (m)	el (m)	(m.c.a.)	
				Condu to	Equi v.	Tota l					Dis p.	Jusan te
1-2	3.87	76	0.86	56.60	22.90	79.50	0.0097	0.77	9.86	6.32	8.62	7.85
2-3	3.46	76	0.77	1.02	2.50	3.52	0.0080	0.03	3.54	0.00	7.85	7.82
3-4	3.46	76	0.77	2.33	2.30	4.63	0.0080	0.04	3.54	0.00	7.82	7.78
4-5	2.48	76	0.55	1.47	2.50	3.97	0.0044	0.02	3.54	0.00	7.78	7.76
5-6	0.54	76	0.12	0.27	2.50	2.77	0.0003	0.00	3.54	0.00	7.76	7.76
6-7	0.43	53	0.19	0.82	2.50	3.32	0.0011	0.00	3.54	0.00	7.76	7.76
7-8	0.13	44	0.09	0.19	7.60	7.79	0.0004	0.00	3.54	0.00	7.76	7.76
8-9	0.13	35	0.14	0.38	2.00	2.38	0.0010	0.00	3.54	0.00	7.76	7.76
9-10	0.13	28	0.22	0.38	0.03	0.40	0.0032	0.00	3.54	0.00	7.76	7.76
10-11	0.13	28	0.22	0.00	1.50	1.50	0.0032	0.00	3.54	0.00	7.76	7.75

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
8.62	0.87	7.75	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável (centro)	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	90mm- 25mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 50mm	2	2.50	5.00
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	85 mm - 60 mm- 60mm	1	2.50	2.50
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	60 mm - 50 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 50 mm	1	2.00	2.00
PVC	Luva + Bucha de redução sold. curta	40 mm - 32 mm	1	0.03	0.03
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-8 (COBERTURA)

Conexão analisada

Curva 90 soldável - 50 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 3.54 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equip.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.87	76	0.86	56.60	22.90	79.50	0.0097	0.77	9.86	6.32	8.62	7.85
2-3	3.46	76	0.77	1.02	2.50	3.52	0.0080	0.03	3.54	0.00	7.85	7.82
3-4	3.46	76	0.77	2.33	2.30	4.63	0.0080	0.04	3.54	0.00	7.82	7.78
4-5	2.48	76	0.55	1.47	2.50	3.97	0.0044	0.02	3.54	0.00	7.78	7.76
5-6	2.41	44	1.59	0.17	8.00	8.17	0.0708	0.05	3.54	0.00	7.76	7.72
6-7	2.41	44	1.59	0.00	1.20	1.20	0.0708	0.08	3.54	0.00	7.72	7.63

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
8.62	0.99	7.63	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável (centro)	85 mm	1	2.50	2.50

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	90mm- 25mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 50mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 50mm	1	8.00	8.00
PVC	Curva 90 soldável	50 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-9 (COBERTURA)

Conexão analisada

Curva 90 soldável - 50 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 3.54 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Velo c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/ m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equi v.	Total					Dis p.	Jusan te
1-2	3.87	76	0.86	56.60	22.90	79.50	0.0097	0.77	9.86	6.32	8.62	7.85
2-3	3.46	76	0.77	1.02	2.50	3.52	0.0080	0.03	3.54	0.00	7.85	7.82
3-4	3.46	76	0.77	2.33	2.30	4.63	0.0080	0.04	3.54	0.00	7.82	7.78
4-5	2.41	44	1.59	0.17	8.00	8.17	0.070	0.05	3.54	0.00	7.78	7.73



							8					
5-6	2.41	44	1.59	0.00	1.20	1.20	0.070 8	0.08	3.54	0.00	7.73	7.65

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
8.62	0.97	7.65	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável (centro)	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	90mm- 25mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 50mm	1	8.00	8.00
PVC	Curva 90 soldável	50 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-10 (COBERTURA)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento COBERTURA



Nível geométrico: 3.54 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equip.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.87	76	0.86	56.60	22.90	79.50	0.0097	0.77	9.86	6.32	8.62	7.85
2-3	3.46	76	0.77	1.02	2.50	3.52	0.0080	0.03	3.54	0.00	7.85	7.82
3-4	3.46	76	0.77	2.33	2.30	4.63	0.0080	0.04	3.54	0.00	7.82	7.78
4-5	2.48	76	0.55	1.47	2.50	3.97	0.0044	0.02	3.54	0.00	7.78	7.76
5-6	0.54	76	0.12	0.27	2.50	2.77	0.0003	0.00	3.54	0.00	7.76	7.76
6-7	0.43	53	0.19	0.82	2.50	3.32	0.0011	0.00	3.54	0.00	7.76	7.76
7-8	0.41	44	0.27	1.73	2.30	4.03	0.0025	0.01	3.54	0.00	7.76	7.75
8-9	0.41	28	0.68	1.22	0.06	1.27	0.0221	0.03	3.54	0.00	7.75	7.73
9-10	0.41	22	1.13	0.90	0.02	0.93	0.0734	0.07	3.54	0.00	7.73	7.66
10-11	0.41	22	1.13	0.00	1.20	1.20	0.0734	0.09	3.54	0.00	7.66	7.57

Pressões (m.c.a.)

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
8.62	1.05	7.57	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável (centro)	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	90mm- 25mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 50mm	2	2.50	5.00
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	85 mm - 60 mm- 60mm	1	2.50	2.50
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	60 mm - 50 mm- 50mm	1	2.30	2.30
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	50 mm - 32 mm	1	0.06	0.06
PVC	Luva + Bucha de redução sold. curta	32 mm - 25 mm	1	0.02	0.02
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-11 (COBERTURA)

Conexão analisada

Curva 90 soldável - 50 mm (PVC rígido soldável)



Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 3.54 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equip.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.87	76	0.86	56.60	22.90	79.50	0.0097	0.77	9.86	6.32	8.62	7.85
2-3	1.73	76	0.39	3.43	8.00	11.43	0.0023	0.03	3.54	0.00	7.85	7.82
3-4	1.71	53	0.76	1.86	2.50	4.36	0.0120	0.03	3.54	0.00	7.82	7.79
4-5	1.71	44	1.12	0.83	2.00	2.83	0.0303	0.05	3.54	0.00	7.79	7.74
5-6	1.71	44	1.12	0.00	1.20	1.20	0.0303	0.04	3.54	0.00	7.74	7.70

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
8.62	0.92	7.70	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões	L equivalente (m)
----------	-------------------



Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável (centro)	85 mm	1	8.00	8.00
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	85 mm - 60 mm- 60mm	1	2.50	2.50
PVC	Joelho de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	1	2.00	2.00
PVC	Curva 90 soldável	50 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-12 (COBERTURA)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 3.54 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



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	Equip.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.87	76	0.86	56.60	22.90	79.50	0.0097	0.77	9.86	6.32	8.62	7.85
2-3	1.73	76	0.39	3.43	8.00	11.43	0.0023	0.03	3.54	0.00	7.85	7.82
3-4	0.27	53	0.12	0.51	8.00	8.51	0.0005	0.00	3.54	0.00	7.82	7.82
4-5	0.27	22	0.73	0.51	0.07	0.58	0.0345	0.02	3.54	0.00	7.82	7.80
5-6	0.27	22	0.73	0.00	1.20	1.20	0.0345	0.04	3.54	0.00	7.80	7.76

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
8.62	0.86	7.76	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável (centro)	85 mm	1	8.00	8.00
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	85 mm - 60 mm-60mm	1	8.00	8.00
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20
-----	--------------------	-------	---	------	------

Coluna AF-13 (COBERTURA)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 3.56 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equip.	Total					Dispon.	Usante
1-2	1.79	76	0.40	47.68	22.90	70.58	0.0025	0.18	9.86	6.30	8.60	8.42
2-3	0.19	53	0.08	1.22	8.00	9.22	0.0003	0.00	3.56	0.00	8.42	8.42
3-4	0.19	22	0.52	2.17	1.27	3.44	0.0189	0.06	3.56	0.00	8.42	8.36
4-5	0.19	22	0.52	0.00	1.20	1.20	0.0189	0.02	3.56	0.00	8.36	8.34

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária



8.60	0.26	8.34	0.50
------	------	------	------

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	1	8.00	8.00
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40

Coluna AF-14 (COBERTURA)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 3.56 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trech	Vazã	Ø	Velo	Comprimento (m)	J	Perda	Altur	Desnív	Pressões
-------	------	---	------	-----------------	---	-------	-------	--------	----------



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



o	o (l/s)	(m m)	c. (m/s)				(m/ m)	(m.c.a .)	a (m)	el (m)	(m.c.a.)	
				Condu to	Equi v.	Tota l					Dis p.	Jusan te
1-2	1.79	76	0.40	47.68	22.90	70.5 8	0.002 5	0.18	9.86	6.30	8.60	8.42
2-3	1.78	76	0.40	1.81	2.50	4.31	0.002 5	0.01	3.56	0.00	8.42	8.41
3-4	1.77	76	0.39	3.60	2.30	5.90	0.002 4	0.01	3.56	0.00	8.41	8.40
4-5	1.77	53	0.79	0.37	0.10	0.46	0.012 8	0.00	3.56	0.00	8.40	8.39
5-6	0.51	53	0.23	1.38	2.30	3.68	0.001 4	0.01	3.56	0.00	8.39	8.39
6-7	0.40	53	0.18	1.39	2.30	3.69	0.001 0	0.00	3.56	0.00	8.39	8.39
7-8	0.38	22	1.04	3.75	4.70	8.45	0.063 2	0.39	3.56	0.00	8.39	7.99
8-9	0.38	22	1.04	0.00	1.20	1.20	0.063 2	0.08	3.56	0.00	7.99	7.92

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
8.60	0.68	7.92	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	1	2.50	2.50

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	90mm- 25mm	1	2.30	2.30
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	85 mm - 60 mm	1	0.10	0.10
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25mm	2	2.30	4.60
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	3	1.20	3.60

Coluna AF-15 (COBERTURA)

Conexão analisada

Curva 90 soldável - 50 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 3.56 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equip.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.79	76	0.40	47.68	22.90	70.58	0.0025	0.18	9.86	6.30	8.60	8.42
2-3	1.78	76	0.40	1.81	2.50	4.31	0.0025	0.01	3.56	0.00	8.42	8.41
3-4	1.77	76	0.39	3.60	2.30	5.90	0.002	0.01	3.56	0.00	8.41	8.40



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



							4					
4-5	1.77	53	0.79	0.37	0.10	0.46	0.012 8	0.00	3.56	0.00	8.40	8.39
5-6	1.70	44	1.12	0.21	7.60	7.81	0.030 0	0.10	3.56	0.00	8.39	8.30
6-7	1.70	44	1.12	0.00	1.20	1.20	0.030 0	0.04	3.56	0.00	8.30	8.26

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
8.60	0.34	8.26	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	90mm- 25mm	1	2.30	2.30
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	85 mm - 60 mm	1	0.10	0.10
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Curva 90 soldável	50 mm	1	1.20	1.20

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



Coluna AF-16 (COBERTURA)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 3.56 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equip.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.79	76	0.40	47.68	22.90	70.58	0.0025	0.18	9.86	6.30	8.60	8.42
2-3	1.78	76	0.40	1.81	2.50	4.31	0.0025	0.01	3.56	0.00	8.42	8.41
3-4	1.77	76	0.39	3.60	2.30	5.90	0.0024	0.01	3.56	0.00	8.41	8.40
4-5	1.77	53	0.79	0.37	0.10	0.46	0.0128	0.00	3.56	0.00	8.40	8.39
5-6	0.51	53	0.23	1.38	2.30	3.68	0.0014	0.01	3.56	0.00	8.39	8.39
6-7	0.31	22	0.86	0.17	7.60	7.77	0.0455	0.01	3.56	0.00	8.39	8.38
7-8	0.31	22	0.86	0.00	1.20	1.20	0.0455	0.05	3.56	0.00	8.38	8.32



Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
8.60	0.28	8.32	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	90mm- 25mm	1	2.30	2.30
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	85 mm - 60 mm	1	0.10	0.10
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25mm	1	7.60	7.60
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-17 (COBERTURA)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento COBERTURA



Nível geométrico: 3.56 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equív.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.79	76	0.40	47.68	22.90	70.58	0.0025	0.18	9.86	6.30	8.60	8.42
2-3	1.78	76	0.40	1.81	2.50	4.31	0.0025	0.01	3.56	0.00	8.42	8.41
3-4	1.77	76	0.39	3.60	2.30	5.90	0.0024	0.01	3.56	0.00	8.41	8.40
4-5	1.77	53	0.79	0.37	0.10	0.46	0.0128	0.00	3.56	0.00	8.40	8.39
5-6	0.51	53	0.23	1.38	2.30	3.68	0.0014	0.01	3.56	0.00	8.39	8.39
6-7	0.40	53	0.18	1.39	2.30	3.69	0.0010	0.00	3.56	0.00	8.39	8.39
7-8	0.13	53	0.06	0.55	7.60	8.15	0.0002	0.00	3.56	0.00	8.39	8.38
8-9	0.13	22	0.37	3.44	1.27	4.70	0.0104	0.05	3.56	0.00	8.38	8.34
9-10	0.13	22	0.37	0.00	1.20	1.20	0.0104	0.01	3.56	0.00	8.34	8.32

Pressões (m.c.a.)			
Estática	Perda de	Dinâmica	Mínima



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



inicial	carga	disponível	necessária
8.60	0.28	8.32	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	90mm- 25mm	1	2.30	2.30
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	85 mm - 60 mm	1	0.10	0.10
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25mm	1	7.60	7.60
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40

Coluna AF-18 (COBERTURA)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento COBERTURA



Nível geométrico: 3.56 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equip.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.56	76	0.79	26.26	28.40	54.66	0.0084	0.46	9.86	6.30	8.60	8.14
2-3	3.54	76	0.79	1.06	8.00	9.06	0.0083	0.08	3.56	0.00	8.14	8.06
3-4	3.10	76	0.69	0.10	2.50	2.60	0.0066	0.02	3.56	0.00	8.06	8.05
4-5	2.59	76	0.58	3.50	2.50	6.00	0.0048	0.03	3.56	0.00	8.05	8.02
5-6	2.53	76	0.56	1.45	2.50	3.95	0.0046	0.02	3.56	0.00	8.02	8.00
6-7	2.51	76	0.56	1.74	2.50	4.24	0.0045	0.02	3.56	0.00	8.00	7.98
7-8	2.48	76	0.55	4.66	2.50	7.16	0.0044	0.03	3.56	0.00	7.98	7.95
8-9	2.46	76	0.55	0.84	2.50	3.34	0.0044	0.01	3.56	0.00	7.95	7.94
9-10	1.77	76	0.39	0.57	8.00	8.57	0.0024	0.02	3.56	0.00	7.94	7.91
10-11	1.76	76	0.39	2.27	2.50	4.77	0.0024	0.01	3.56	0.00	7.91	7.90
11-12	1.75	76	0.39	1.21	2.50	3.71	0.0024	0.01	3.56	0.00	7.90	7.89
12-13	1.71	76	0.38	0.44	2.50	2.94	0.0023	0.01	3.56	0.00	7.89	7.89



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



13-14	0.23	53	0.10	0.60	8.00	8.60	0.000 4	0.00	3.56	0.00	7.89	7.89
14-15	0.23	22	0.63	0.71	1.27	1.98	0.026 8	0.05	3.56	0.00	7.89	7.84
15-16	0.23	22	0.63	0.00	1.20	1.20	0.026 8	0.03	3.56	0.00	7.84	7.80

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
8.60	0.80	7.80	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	2	8.00	16.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	8	2.50	20.00
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	1	8.00	8.00
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	85 mm - 60 mm- 60mm	1	8.00	8.00
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40

Coluna AF-19 (COBERTURA)

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



Conexão analisada

Curva 90 soldável - 50 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 3.56 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Velo c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/ m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equi v.	Total					Dis p.	Jusan te
1-2	3.56	76	0.79	26.26	28.40	54.66	0.0084	0.46	9.86	6.30	8.60	8.14
2-3	3.54	76	0.79	1.06	8.00	9.06	0.0083	0.08	3.56	0.00	8.14	8.06
3-4	3.10	76	0.69	0.10	2.50	2.60	0.0066	0.02	3.56	0.00	8.06	8.05
4-5	2.59	76	0.58	3.50	2.50	6.00	0.0048	0.03	3.56	0.00	8.05	8.02
5-6	2.53	76	0.56	1.45	2.50	3.95	0.0046	0.02	3.56	0.00	8.02	8.00
6-7	2.51	76	0.56	1.74	2.50	4.24	0.0045	0.02	3.56	0.00	8.00	7.98
7-8	2.48	76	0.55	4.66	2.50	7.16	0.0044	0.03	3.56	0.00	7.98	7.95
8-9	2.46	76	0.55	0.84	2.50	3.34	0.0044	0.01	3.56	0.00	7.95	7.94
9-10	1.77	76	0.39	0.57	8.00	8.57	0.002	0.02	3.56	0.00	7.94	7.91



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



							4					
10-11	1.76	76	0.39	2.27	2.50	4.77	0.002 4	0.01	3.56	0.00	7.91	7.90
11-12	1.75	76	0.39	1.21	2.50	3.71	0.002 4	0.01	3.56	0.00	7.90	7.89
12-13	1.71	76	0.38	0.44	2.50	2.94	0.002 3	0.01	3.56	0.00	7.89	7.89
13-14	1.70	53	0.76	0.58	5.90	6.48	0.011 9	0.05	3.56	0.00	7.89	7.83
14-15	1.70	44	1.12	0.30	0.04	0.33	0.030 0	0.01	3.56	0.00	7.83	7.82
15-16	1.70	44	1.12	0.00	1.20	1.20	0.030 0	0.04	3.56	0.00	7.82	7.79

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
8.60	0.81	7.79	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	2	8.00	16.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	8	2.50	20.00
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	1	8.00	8.00

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	85 mm - 60 mm- 60mm	1	2.50	2.50
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	1	3.40	3.40
PVC	Luva + Bucha de redução sold. curta	60 mm - 50 mm	1	0.04	0.04
PVC	Curva 90 soldável	50 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-20 (COBERTURA)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 3.56 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Condu	Equi	Tota					Dis	Jusan



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



				to	v.	l					p.	te
1-2	3.56	76	0.79	26.26	28.40	54.6 6	0.008 4	0.46	9.86	6.30	8.60	8.14
2-3	3.54	76	0.79	1.06	8.00	9.06	0.008 3	0.08	3.56	0.00	8.14	8.06
3-4	3.10	76	0.69	0.10	2.50	2.60	0.006 6	0.02	3.56	0.00	8.06	8.05
4-5	2.59	76	0.58	3.50	2.50	6.00	0.004 8	0.03	3.56	0.00	8.05	8.02
5-6	2.53	76	0.56	1.45	2.50	3.95	0.004 6	0.02	3.56	0.00	8.02	8.00
6-7	2.51	76	0.56	1.74	2.50	4.24	0.004 5	0.02	3.56	0.00	8.00	7.98
7-8	2.48	76	0.55	4.66	2.50	7.16	0.004 4	0.03	3.56	0.00	7.98	7.95
8-9	2.46	76	0.55	0.84	2.50	3.34	0.004 4	0.01	3.56	0.00	7.95	7.94
9-10	1.77	76	0.39	0.57	8.00	8.57	0.002 4	0.02	3.56	0.00	7.94	7.91
10-11	1.76	76	0.39	2.27	2.50	4.77	0.002 4	0.01	3.56	0.00	7.91	7.90
11-12	0.16	53	0.07	0.29	8.00	8.29	0.000 2	0.00	3.56	0.00	7.90	7.90
12-13	0.16	22	0.45	0.57	0.07	0.63	0.014 7	0.01	3.56	0.00	7.90	7.89
13-14	0.16	22	0.45	0.00	1.20	1.20	0.014 7	0.02	3.56	0.00	7.89	7.88

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
8.60	0.72	7.88	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões	L equivalente (m)
----------	-------------------

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	2	8.00	16.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	6	2.50	15.00
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	2	8.00	16.00
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-21 (COBERTURA)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 3.56 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão	Ø	Veloc.	Comprimento (m)	J	Perda	Altura	Desnível	Pressões (m.c.a.)
--------	-------	---	--------	-----------------	---	-------	--------	----------	-------------------



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



	(l/s)	(m m)	(m/s)	Condu to	Equi v.	Tota l	(m/ m)	(m.c.a .)	(m)	(m)	Dis p.	Jusan te
1-2	3.56	76	0.79	26.26	28.40	54.6 6	0.008 4	0.46	9.86	6.30	8.60	8.14
2-3	3.54	76	0.79	1.06	8.00	9.06	0.008 3	0.08	3.56	0.00	8.14	8.06
3-4	3.10	76	0.69	0.10	2.50	2.60	0.006 6	0.02	3.56	0.00	8.06	8.05
4-5	2.59	76	0.58	3.50	2.50	6.00	0.004 8	0.03	3.56	0.00	8.05	8.02
5-6	2.53	76	0.56	1.45	2.50	3.95	0.004 6	0.02	3.56	0.00	8.02	8.00
6-7	2.51	76	0.56	1.74	2.50	4.24	0.004 5	0.02	3.56	0.00	8.00	7.98
7-8	2.48	76	0.55	4.66	2.50	7.16	0.004 4	0.03	3.56	0.00	7.98	7.95
8-9	2.46	76	0.55	0.84	2.50	3.34	0.004 4	0.01	3.56	0.00	7.95	7.94
9-10	1.77	76	0.39	0.57	8.00	8.57	0.002 4	0.02	3.56	0.00	7.94	7.91
10-11	0.16	53	0.07	0.29	8.00	8.29	0.000 2	0.00	3.56	0.00	7.91	7.91
11-12	0.16	22	0.45	0.33	0.07	0.40	0.014 7	0.00	3.56	0.00	7.91	7.91
12-13	0.16	22	0.45	0.00	1.20	1.20	0.014 7	0.02	3.56	0.00	7.91	7.89

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
8.60	0.71	7.89	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	2	8.00	16.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	5	2.50	12.50
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	2	8.00	16.00
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-22 (COBERTURA)

Conexão analisada

Curva 90 soldável - 50 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 3.56 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão	Ø	Velo c.	Comprimento (m)	J	Perda	Altura	Desnível	Pressões (m.c.a.)
--------	-------	---	---------	-----------------	---	-------	--------	----------	-------------------



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



	(l/s)	(m m)	(m/s)	Condu to	Equi v.	Tota l	(m/ m)	(m.c.a .)	(m)	(m)	Dis p.	Jusan te
1-2	3.56	76	0.79	26.26	28.40	54.6 6	0.008 4	0.46	9.86	6.30	8.60	8.14
2-3	3.54	76	0.79	1.06	8.00	9.06	0.008 3	0.08	3.56	0.00	8.14	8.06
3-4	3.10	76	0.69	0.10	2.50	2.60	0.006 6	0.02	3.56	0.00	8.06	8.05
4-5	2.59	76	0.58	3.50	2.50	6.00	0.004 8	0.03	3.56	0.00	8.05	8.02
5-6	2.53	76	0.56	1.45	2.50	3.95	0.004 6	0.02	3.56	0.00	8.02	8.00
6-7	2.51	76	0.56	1.74	2.50	4.24	0.004 5	0.02	3.56	0.00	8.00	7.98
7-8	2.48	76	0.55	4.66	2.50	7.16	0.004 4	0.03	3.56	0.00	7.98	7.95
8-9	2.46	76	0.55	0.84	2.50	3.34	0.004 4	0.01	3.56	0.00	7.95	7.94
9-10	1.71	53	0.76	1.46	5.90	7.36	0.012 0	0.06	3.56	0.00	7.94	7.87
10-11	1.71	44	1.12	0.53	0.04	0.57	0.030 3	0.02	3.56	0.00	7.87	7.85
11-12	1.71	44	1.12	0.00	1.20	1.20	0.030 3	0.04	3.56	0.00	7.85	7.82

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
8.60	0.78	7.82	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	2	8.00	16.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	6	2.50	15.00
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	1	3.40	3.40
PVC	Luva + Bucha de redução sold. curta	60 mm - 50 mm	1	0.04	0.04
PVC	Curva 90 soldável	50 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-23 (COBERTURA)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 3.56 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão	Ø	Veloc.	Comprimento (m)	J	Perda	Altura	Desnível	Pressões (m.c.a.)
--------	-------	---	--------	-----------------	---	-------	--------	----------	-------------------

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



	(l/s)	(m m)	(m/s)	Condu to	Equi v.	Tota l	(m/ m)	(m.c.a .)	(m)	(m)	Dis p.	Jusan te
1-2	3.56	76	0.79	26.26	28.40	54.6 6	0.008 4	0.46	9.86	6.30	8.60	8.14
2-3	3.54	76	0.79	1.06	8.00	9.06	0.008 3	0.08	3.56	0.00	8.14	8.06
3-4	3.10	76	0.69	0.10	2.50	2.60	0.006 6	0.02	3.56	0.00	8.06	8.05
4-5	2.59	76	0.58	3.50	2.50	6.00	0.004 8	0.03	3.56	0.00	8.05	8.02
5-6	2.53	76	0.56	1.45	2.50	3.95	0.004 6	0.02	3.56	0.00	8.02	8.00
6-7	2.51	76	0.56	1.74	2.50	4.24	0.004 5	0.02	3.56	0.00	8.00	7.98
7-8	2.48	76	0.55	4.66	2.50	7.16	0.004 4	0.03	3.56	0.00	7.98	7.95
8-9	0.31	53	0.14	0.69	8.00	8.69	0.000 6	0.00	3.56	0.00	7.95	7.95
9-10	0.31	22	0.86	0.69	0.07	0.76	0.045 5	0.03	3.56	0.00	7.95	7.92
10-11	0.31	22	0.86	0.00	1.20	1.20	0.045 5	0.05	3.56	0.00	7.92	7.86

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
8.60	0.74	7.86	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial	3"	1	0.90	0.90

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



	c/PVC soldável				
PVC	Te 90 soldável	85 mm	2	8.00	16.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	4	2.50	10.00
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	1	8.00	8.00
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-24 (COBERTURA)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 3.56 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trech	Vazã	Ø	Velo	Comprimento (m)	J	Perda	Altur	Desnív	Pressões
-------	------	---	------	-----------------	---	-------	-------	--------	----------



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



o	o (l/s)	(m m)	c. (m/s)				(m/ m)	(m.c.a .)	a (m)	el (m)	(m.c.a.)	
				Condu to	Equi v.	Tota l					Dis p.	Jusan te
1-2	3.56	76	0.79	26.26	28.40	54.6 6	0.008 4	0.46	9.86	6.30	8.60	8.14
2-3	3.54	76	0.79	1.06	8.00	9.06	0.008 3	0.08	3.56	0.00	8.14	8.06
3-4	3.10	76	0.69	0.10	2.50	2.60	0.006 6	0.02	3.56	0.00	8.06	8.05
4-5	2.59	76	0.58	3.50	2.50	6.00	0.004 8	0.03	3.56	0.00	8.05	8.02
5-6	2.53	76	0.56	1.45	2.50	3.95	0.004 6	0.02	3.56	0.00	8.02	8.00
6-7	2.51	76	0.56	1.74	2.50	4.24	0.004 5	0.02	3.56	0.00	8.00	7.98
7-8	2.48	76	0.55	4.66	2.50	7.16	0.004 4	0.03	3.56	0.00	7.98	7.95
8-9	2.46	76	0.55	0.84	2.50	3.34	0.004 4	0.01	3.56	0.00	7.95	7.94
9-10	1.77	76	0.39	0.57	8.00	8.57	0.002 4	0.02	3.56	0.00	7.94	7.91
10-11	1.76	76	0.39	2.27	2.50	4.77	0.002 4	0.01	3.56	0.00	7.91	7.90
11-12	1.75	76	0.39	1.21	2.50	3.71	0.002 4	0.01	3.56	0.00	7.90	7.89
12-13	0.37	53	0.16	0.29	8.00	8.29	0.000 8	0.00	3.56	0.00	7.89	7.89
13-14	0.37	22	1.00	0.29	0.07	0.35	0.059 7	0.02	3.56	0.00	7.89	7.88
14-15	0.37	22	1.00	0.00	1.20	1.20	0.059 7	0.07	3.56	0.00	7.88	7.80

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
8.60	0.80	7.80	0.50

Situação: Pressão suficiente

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	2	8.00	16.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	7	2.50	17.50
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	2	8.00	16.00
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa - Vertical	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-25 (COBERTURA)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 3.56 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equip.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.56	76	0.79	26.26	28.40	54.66	0.0084	0.46	9.86	6.30	8.60	8.14
2-3	3.54	76	0.79	1.06	8.00	9.06	0.0083	0.08	3.56	0.00	8.14	8.06
3-4	3.10	76	0.69	0.10	2.50	2.60	0.0066	0.02	3.56	0.00	8.06	8.05
4-5	2.59	76	0.58	3.50	2.50	6.00	0.0048	0.03	3.56	0.00	8.05	8.02
5-6	2.53	76	0.56	1.45	2.50	3.95	0.0046	0.02	3.56	0.00	8.02	8.00
6-7	2.51	76	0.56	1.74	2.50	4.24	0.0045	0.02	3.56	0.00	8.00	7.98
7-8	0.39	53	0.17	0.30	8.00	8.30	0.0009	0.00	3.56	0.00	7.98	7.98
8-9	0.39	22	1.07	0.30	0.07	0.37	0.0666	0.02	3.56	0.00	7.98	7.96
9-10	0.35	22	0.97	4.12	0.80	4.92	0.0562	0.28	3.56	0.00	7.96	7.68
10-11	0.35	22	0.97	0.00	1.20	1.20	0.0562	0.07	3.56	0.00	7.68	7.62

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
8.60	0.98	7.62	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	2	8.00	16.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	3	2.50	7.50
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	1	8.00	8.00
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	0.80	0.80
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-26 (COBERTURA)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 3.56 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão	Ø (m)	Veloc.	Comprimento (m)			J (m/	Perda (m.c.a)	Altura	Desnível	Pressões (m.c.a.)	
				Condu	Equi	Tota					Dis	Jusan



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



	(l/s)	m)	(m/s)	to	v.	l	m)	.)	(m)	(m)	p.	te
1-2	3.56	76	0.79	26.26	28.40	54.6 6	0.008 4	0.46	9.86	6.30	8.60	8.14
2-3	3.54	76	0.79	1.06	8.00	9.06	0.008 3	0.08	3.56	0.00	8.14	8.06
3-4	3.10	76	0.69	0.10	2.50	2.60	0.006 6	0.02	3.56	0.00	8.06	8.05
4-5	2.59	76	0.58	3.50	2.50	6.00	0.004 8	0.03	3.56	0.00	8.05	8.02
5-6	2.53	76	0.56	1.45	2.50	3.95	0.004 6	0.02	3.56	0.00	8.02	8.00
6-7	2.51	76	0.56	1.74	2.50	4.24	0.004 5	0.02	3.56	0.00	8.00	7.98
7-8	0.39	53	0.17	0.30	8.00	8.30	0.000 9	0.00	3.56	0.00	7.98	7.98
8-9	0.39	22	1.07	0.30	0.07	0.37	0.066 6	0.02	3.56	0.00	7.98	7.96
9-10	0.16	22	0.45	0.36	2.40	2.76	0.014 7	0.04	3.56	0.00	7.96	7.92
10-11	0.16	22	0.45	0.00	1.20	1.20	0.014 7	0.02	3.56	0.00	7.92	7.90

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
8.60	0.70	7.90	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



PVC	Te 90 soldável	85 mm	2	8.00	16.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	3	2.50	7.50
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	1	8.00	8.00
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	2.40	2.40
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-27 (COBERTURA)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 3.56 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão	Ø	Veloc.	Comprimento (m)	J	Perda	Altura	Desnível	Pressões (m.c.a.)
--------	-------	---	--------	-----------------	---	-------	--------	----------	-------------------



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



	(l/s)	(m m)	(m/s)	Condu to	Equi v.	Tota l	(m/ m)	(m.c.a .)	(m)	(m)	Dis p.	Jusan te
1-2	3.56	76	0.79	26.26	28.40	54.6 6	0.008 4	0.46	9.86	6.30	8.60	8.14
2-3	3.54	76	0.79	1.06	8.00	9.06	0.008 3	0.08	3.56	0.00	8.14	8.06
3-4	3.10	76	0.69	0.10	2.50	2.60	0.006 6	0.02	3.56	0.00	8.06	8.05
4-5	2.59	76	0.58	3.50	2.50	6.00	0.004 8	0.03	3.56	0.00	8.05	8.02
5-6	0.54	76	0.12	3.95	8.00	11.9 5	0.000 3	0.00	3.56	0.00	8.02	8.01
6-7	0.41	53	0.18	0.54	8.00	8.54	0.001 0	0.00	3.56	0.00	8.01	8.01
7-8	0.41	22	1.13	0.39	0.07	0.46	0.073 4	0.03	3.56	0.00	8.01	7.98
8-9	0.41	22	1.13	0.00	1.20	1.20	0.073 4	0.09	3.56	0.00	7.98	7.90

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
8.60	0.70	7.90	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	3	8.00	24.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	2	2.50	5.00

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	1	8.00	8.00
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-28 (COBERTURA)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 3.56 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equip.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.56	76	0.79	26.26	28.40	54.66	0.0084	0.46	9.86	6.30	8.60	8.14
2-3	3.54	76	0.79	1.06	8.00	9.06	0.0083	0.08	3.56	0.00	8.14	8.06
3-4	3.10	76	0.69	0.10	2.50	2.60	0.0066	0.02	3.56	0.00	8.06	8.05
4-5	2.59	76	0.58	3.50	2.50	6.00	0.0048	0.03	3.56	0.00	8.05	8.02
5-6	2.53	76	0.56	1.45	2.50	3.95	0.004	0.02	3.56	0.00	8.02	8.00



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



							6					
6-7	0.31	53	0.14	0.69	8.00	8.69	0.000 6	0.00	3.56	0.00	8.00	8.00
7-8	0.31	22	0.86	3.27	0.07	3.33	0.045 5	0.15	3.56	0.00	8.00	7.85
8-9	0.31	22	0.86	0.00	1.20	1.20	0.045 5	0.05	3.56	0.00	7.85	7.80

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
8.60	0.80	7.80	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	2	8.00	16.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	2	2.50	5.00
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	1	8.00	8.00
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-29 (COBERTURA)

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 3.56 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Velo c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/ m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equi v.	Total					Dis p.	Jusan te
1-2	3.56	76	0.79	26.26	28.40	54.66	0.0084	0.46	9.86	6.30	8.60	8.14
2-3	3.54	76	0.79	1.06	8.00	9.06	0.0083	0.08	3.56	0.00	8.14	8.06
3-4	3.10	76	0.69	0.10	2.50	2.60	0.0066	0.02	3.56	0.00	8.06	8.05
4-5	2.59	76	0.58	3.50	2.50	6.00	0.0048	0.03	3.56	0.00	8.05	8.02
5-6	0.54	76	0.12	3.95	8.00	11.95	0.0003	0.00	3.56	0.00	8.02	8.01
6-7	0.35	76	0.08	0.16	2.50	2.66	0.0002	0.00	3.56	0.00	8.01	8.01
7-8	0.30	76	0.07	2.40	2.30	4.70	0.0001	0.00	3.56	0.00	8.01	8.01
8-9	0.16	53	0.07	0.45	2.50	2.95	0.0002	0.00	3.56	0.00	8.01	8.01
9-10	0.16	22	0.45	0.45	0.07	0.51	0.0147	0.01	3.56	0.00	8.01	8.01



10-11	0.16	22	0.45	0.00	1.20	1.20	0.014 7	0.02	3.56	0.00	8.01	7.99
-------	------	----	------	------	------	------	------------	------	------	------	------	------

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
8.60	0.61	7.99	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	3	8.00	24.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	3	2.50	7.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	90mm- 25mm	1	2.30	2.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	85 mm - 60 mm- 60mm	1	2.50	2.50
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-30 (COBERTURA)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)



Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 3.56 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equip.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.56	76	0.79	26.26	28.40	54.66	0.0084	0.46	9.86	6.30	8.60	8.14
2-3	3.54	76	0.79	1.06	8.00	9.06	0.0083	0.08	3.56	0.00	8.14	8.06
3-4	3.10	76	0.69	0.10	2.50	2.60	0.0066	0.02	3.56	0.00	8.06	8.05
4-5	2.59	76	0.58	3.50	2.50	6.00	0.0048	0.03	3.56	0.00	8.05	8.02
5-6	0.54	76	0.12	3.95	8.00	11.95	0.0003	0.00	3.56	0.00	8.02	8.01
6-7	0.35	76	0.08	0.16	2.50	2.66	0.0002	0.00	3.56	0.00	8.01	8.01
7-8	0.30	76	0.07	2.40	2.30	4.70	0.0001	0.00	3.56	0.00	8.01	8.01
8-9	0.25	53	0.11	1.23	8.00	9.23	0.0004	0.00	3.56	0.00	8.01	8.01
9-10	0.25	22	0.68	2.07	1.27	3.34	0.0307	0.10	3.56	0.00	8.01	7.91
10-11	0.25	22	0.68	0.00	1.20	1.20	0.0307	0.04	3.56	0.00	7.91	7.88



Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
8.60	0.72	7.88	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	3	8.00	24.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	3	2.50	7.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	90mm- 25mm	1	2.30	2.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	85 mm - 60 mm- 60mm	1	8.00	8.00
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40

Coluna AF-31 (COBERTURA)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 3.56 m

Processo de cálculo: Universal



Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equip.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.56	76	0.79	26.26	28.40	54.66	0.0084	0.46	9.86	6.30	8.60	8.14
2-3	0.41	76	0.09	0.42	2.50	2.92	0.0002	0.00	3.56	0.00	8.14	8.14
3-4	0.25	53	0.11	1.17	2.50	3.67	0.0004	0.00	3.56	0.00	8.14	8.14
4-5	0.25	22	0.68	2.25	1.27	3.52	0.0307	0.11	3.56	0.00	8.14	8.03
5-6	0.25	22	0.68	0.00	1.20	1.20	0.0307	0.04	3.56	0.00	8.03	8.00

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
8.60	0.60	8.00	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m ³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50



PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	8.00	8.00
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	85 mm - 60 mm- 60mm	1	2.50	2.50
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40

Coluna AF-32 (COBERTURA)

Conexão analisada

Curva 90 soldável - 50 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 3.56 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trech	Vazã	Ø	Velo	Comprimento (m)	J	Perda	Altur	Desnív	Pressões
-------	------	---	------	-----------------	---	-------	-------	--------	----------



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



o	o (l/s)	(m m)	c. (m/s)				(m/ m)	(m.c.a. .)	a (m)	el (m)	(m.c.a.)	
				Condu to	Equi v.	Tota l					Dis p.	Jusan te
1-2	3.56	76	0.79	26.26	28.40	54.6 6	0.008 4	0.46	9.86	6.30	8.60	8.14
2-3	3.54	76	0.79	1.06	8.00	9.06	0.008 3	0.08	3.56	0.00	8.14	8.06
3-4	3.10	76	0.69	0.10	2.50	2.60	0.006 6	0.02	3.56	0.00	8.06	8.05
4-5	1.71	53	0.76	0.30	8.00	8.30	0.012 0	0.02	3.56	0.00	8.05	8.03
5-6	1.71	44	1.12	0.30	0.04	0.34	0.030 3	0.01	3.56	0.00	8.03	8.02
6-7	1.71	44	1.12	0.00	1.20	1.20	0.030 3	0.04	3.56	0.00	8.02	7.98

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
8.60	0.62	7.98	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	2	8.00	16.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução	85 mm- 60mm	1	8.00	8.00

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



	lateral				
PVC	Luva + Bucha de redução sold. curta	60 mm - 50 mm	1	0.04	0.04
PVC	Curva 90 soldável	50 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-33 (COBERTURA)

Conexão analisada

Curva 90 soldável - 50 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 3.56 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equip.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.56	76	0.79	26.26	28.40	54.66	0.0084	0.46	9.86	6.30	8.60	8.14
2-3	3.54	76	0.79	1.06	8.00	9.06	0.0083	0.08	3.56	0.00	8.14	8.06
3-4	1.71	53	0.76	0.29	8.00	8.29	0.0120	0.02	3.56	0.00	8.06	8.04
4-5	1.71	44	1.12	0.29	0.04	0.32	0.0303	0.01	3.56	0.00	8.04	8.03
5-6	1.71	44	1.12	0.00	1.20	1.20	0.030	0.04	3.56	0.00	8.03	8.00

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



							3					
--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
8.60	0.60	8.00	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	2	8.00	16.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	1	8.00	8.00
PVC	Luva + Bucha de redução sold. curta	60 mm - 50 mm	1	0.04	0.04
PVC	Curva 90 soldável	50 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-34 (COBERTURA)

Conexão analisada

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 3.56 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	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	3.56	76	0.79	26.26	28.40	54.66	0.0084	0.46	9.86	6.30	8.60	8.14
2-3	0.41	76	0.09	0.42	2.50	2.92	0.0002	0.00	3.56	0.00	8.14	8.14
3-4	0.33	53	0.15	0.15	8.00	8.15	0.0007	0.00	3.56	0.00	8.14	8.14
4-5	0.33	22	0.90	0.15	0.07	0.22	0.0491	0.01	3.56	0.00	8.14	8.13
5-6	0.27	22	0.73	0.27	2.00	2.27	0.0345	0.08	3.56	0.00	8.13	8.05
6-7	0.27	22	0.73	0.00	1.20	1.20	0.0345	0.04	3.56	0.00	8.05	8.01

Pressões (m.c.a.)			
Estática	Perda de	Dinâmica	Mínima



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



inicial	carga	disponível	necessária
8.60	0.59	8.01	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	8.00	8.00
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	85 mm - 60 mm-60mm	1	8.00	8.00
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	0.80	0.80
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40

Coluna AF-35 (COBERTURA)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 3.56 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)



Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equív.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.56	76	0.79	26.26	28.40	54.66	0.0084	0.46	9.86	6.30	8.60	8.14
2-3	0.41	76	0.09	0.42	2.50	2.92	0.0002	0.00	3.56	0.00	8.14	8.14
3-4	0.33	53	0.15	0.15	8.00	8.15	0.0007	0.00	3.56	0.00	8.14	8.14
4-5	0.33	22	0.90	0.15	0.07	0.22	0.0491	0.01	3.56	0.00	8.14	8.13
5-6	0.19	22	0.52	0.15	2.40	2.55	0.0189	0.05	3.56	0.00	8.13	8.08
6-7	0.19	22	0.52	0.00	1.20	1.20	0.0189	0.02	3.56	0.00	8.08	8.06

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
8.60	0.54	8.06	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90



PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	8.00	8.00
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	85 mm - 60 mm- 60mm	1	8.00	8.00
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	2.40	2.40
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-36 (COBERTURA)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 85 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 3.56 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão	Ø	Veloc.	Comprimento (m)	J	Perda	Altura	Desnível	Pressões (m.c.a.)
--------	-------	---	--------	-----------------	---	-------	--------	----------	-------------------



	(l/s)	(m m)	(m/s)	Condu to	Equi v.	Tota l	(m/ m)	(m.c.a .)	(m)	(m)	Dis p.	Jusan te
1-2	3.56	76	0.79	24.78	24.50	49.2 8	0.008 4	0.41	9.86	6.30	8.60	8.19
2-3	3.56	76	0.79	0.00	3.90	3.90	0.008 4	0.03	3.56	0.00	8.19	8.15

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
8.60	0.45	8.15	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	8.00	8.00

Coluna AF-38 (COBERTURA)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 85 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 3.54 m

Processo de cálculo: Universal



Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equip.	Total					Dispon.	Justante
1-2	3.87	76	0.86	54.78	19.00	73.78	0.0097	0.72	9.86	6.32	8.62	7.90
2-3	3.87	76	0.86	0.00	3.90	3.90	0.0097	0.04	3.54	0.00	7.90	7.86

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
8.62	0.76	7.86	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m ³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50

Coluna AF-39 (COBERTURA)

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 85 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 3.56 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	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	1.79	76	0.40	47.17	19.00	66.17	0.0025	0.17	9.86	6.30	8.60	8.43
2-3	1.79	76	0.40	0.00	3.90	3.90	0.0025	0.01	3.56	0.00	8.43	8.43

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
8.60	0.17	8.43	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total



RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50

Coluna AF-40 (COBERTURA)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 85 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 3.56 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Velo- c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/ m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desní- vel (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Condu- to	Equi- v.	Tota- l					Dis- p.	Jusan- te
1-2	3.46	76	0.77	34.77	26.80	61.57	0.0080	0.49	9.86	6.30	8.60	8.11
2-3	3.46	76	0.77	0.00	3.90	3.90	0.0080	0.03	3.56	0.00	8.11	8.08

Pressões (m.c.a.)

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
8.60	0.52	8.08	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	7	3.90	27.30
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50

Coluna AF-41 (COBERTURA)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 3.56 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trech	Vazã	Ø	Velo	Comprimento (m)	J	Perda	Altur	Desnív	Pressões
-------	------	---	------	-----------------	---	-------	-------	--------	----------



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



o	o (l/s)	(m m)	c. (m/s)				(m/ m)	(m.c.a .)	a (m)	el (m)	(m.c.a.)	
				Condu to	Equi v.	Tota l					Dis p.	Jusan te
1-2	3.46	76	0.77	40.36	30.70	71.0 6	0.008 0	0.57	9.86	6.30	8.60	8.03
2-3	3.44	76	0.77	1.92	2.50	4.42	0.007 9	0.04	3.56	0.00	8.03	8.00
3-4	3.42	53	1.53	0.69	8.00	8.69	0.041 3	0.09	3.56	0.00	8.00	7.90
4-5	0.16	53	0.07	0.40	7.60	8.00	0.000 2	0.00	3.56	0.00	7.90	7.90
5-6	0.16	22	0.45	0.40	0.07	0.47	0.014 7	0.01	3.56	0.00	7.90	7.90
6-7	0.10	22	0.27	7.11	2.00	9.11	0.006 3	0.06	3.56	0.00	7.90	7.84
7-8	0.10	22	0.27	0.00	1.20	1.20	0.006 3	0.01	3.56	0.00	7.84	7.83

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
8.60	0.77	7.83	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	7	3.90	27.30
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	1	2.50	2.50

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	85 mm - 60 mm- 60mm	1	8.00	8.00
PVC	Te 90 soldável	60 mm	1	7.60	7.60
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	0.80	0.80
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40

Coluna AF-42 (COBERTURA)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 3.56 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equip. v.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.56	76	0.79	26.26	28.40	54.66	0.0084	0.46	9.86	6.30	8.60	8.14
2-3	3.54	76	0.79	1.06	8.00	9.06	0.0083	0.08	3.56	0.00	8.14	8.06
3-4	3.10	76	0.69	0.10	2.50	2.60	0.0066	0.02	3.56	0.00	8.06	8.05
4-5	2.59	76	0.58	3.50	2.50	6.00	0.004	0.03	3.56	0.00	8.05	8.02



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



							8					
5-6	0.54	76	0.12	3.95	8.00	11.9 5	0.000 3	0.00	3.56	0.00	8.02	8.01
6-7	0.35	76	0.08	0.16	2.50	2.66	0.000 2	0.00	3.56	0.00	8.01	8.01
7-8	0.19	22	0.52	1.86	7.60	9.46	0.018 9	0.04	3.56	0.00	8.01	7.98
8-9	0.19	22	0.52	0.00	1.20	1.20	0.018 9	0.02	3.56	0.00	7.98	7.96

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
8.60	0.64	7.96	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	3	8.00	24.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	3	2.50	7.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	90mm- 25mm	1	7.60	7.60
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-43 (COBERTURA)



Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 3.56 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	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	1.79	76	0.40	47.68	22.90	70.58	0.0025	0.18	9.86	6.30	8.60	8.42
2-3	1.78	76	0.40	1.81	2.50	4.31	0.0025	0.01	3.56	0.00	8.42	8.41
3-4	0.20	22	0.55	4.98	7.60	12.58	0.0207	0.10	3.56	0.00	8.41	8.31
4-5	0.20	22	0.55	0.00	1.20	1.20	0.0207	0.02	3.56	0.00	8.31	8.28

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
8.60	0.32	8.28	0.50



Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	90mm- 25mm	1	7.60	7.60
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-44 (COBERTURA)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 3.54 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trech	Vazã	Ø	Velo	Comprimento (m)	J	Perda	Altur	Desnív	Pressões
-------	------	---	------	-----------------	---	-------	-------	--------	----------



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



o	o (l/s)	(m m)	c. (m/s)				(m/ m)	(m.c.a. .)	a (m)	el (m)	(m.c.a.)	
				Condu to	Equi v.	Tota l					Dis p.	Jusan te
1-2	3.87	76	0.86	56.60	22.90	79.50	0.0097	0.77	9.86	6.32	8.62	7.85
2-3	3.46	76	0.77	1.02	2.50	3.52	0.0080	0.03	3.54	0.00	7.85	7.82
3-4	0.10	22	0.27	1.71	7.60	9.31	0.0063	0.01	3.54	0.00	7.82	7.81
4-5	0.10	22	0.27	0.00	1.20	1.20	0.0063	0.01	3.54	0.00	7.81	7.80

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
8.62	0.82	7.80	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	5	3.90	19.50
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável (centro)	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	90mm- 25mm	1	7.60	7.60
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-45 (COBERTURA)



Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 3.56 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - Castelo água 15m³ (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 2.16 m

Pressão inicial: 2.30 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Dispon.	Usante
1-2	3.46	76	0.77	40.36	30.70	71.06	0.0080	0.57	9.86	6.30	8.60	8.03
2-3	0.38	53	0.17	1.24	8.00	9.24	0.0009	0.00	3.56	0.00	8.03	8.03
3-4	0.38	22	1.04	1.03	0.07	1.09	0.0632	0.06	3.56	0.00	8.03	7.96
4-5	0.20	22	0.55	7.40	2.00	9.40	0.0207	0.19	3.56	0.00	7.96	7.77
5-6	0.20	22	0.55	0.00	1.20	1.20	0.0207	0.02	3.56	0.00	7.77	7.74

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
8.60	0.86	7.74	0.50



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



--	--	--	--

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	Castelo água 15m³	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	85 mm	7	3.90	27.30
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3"	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	85 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 60mm	1	8.00	8.00
PVC	Luva + Bucha de redução sold. longa	60 mm - 25 mm	1	0.07	0.07
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	0.80	0.80
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40

Considerações finais

O projetista não se responsabilizará por eventuais alterações deste projeto durante sua execução. As definições dos equipamentos hidráulicos aplicados no projeto, não devem ser, em hipótese alguma, extrapolados sem prévia consulta e autorização do projetista. Recomendamos que sejam utilizados produtos de qualidade e confiabilidade comprovadas. A qualidade da instalação depende diretamente do material utilizado. Este projeto foi baseado no layout e informações fornecidas pelo arquiteto ou proprietário.



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



PROJETO DE ESGOTO SANITÁRIO E ÁGUAS PLUVIAIS MEMORIAL DE CÁLCULO



PROJETO CRECHE PRÉ-ESCOLA TIPO 2



SUMÁRIO

1. TANQUE SÉPTICO TS1 (TÉRREO)	3
2. FILTRO ANAERÓBIO FA1 (TÉRREO)	4
3. SUMIDOURO SU1 (TÉRREO)	5



1. TANQUE SÉPTICO TS1 (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)
Creche	Temporário	Escolas (externatos) e locais de longa permanência	278	50.00	13900	0.20	55,6

Dados:

Intervalo entre limpezas: 1 ano

Temperatura do mês mais frio: 20 °C

K = Taxa de acumulação de lodo: 65

T = Tempo de detenção de despejos: 0.5 dia

Lf = Contribuição de lodo fresco: 55,6 Litros/dias

C = Contribuição de esgoto: 13900 L/dia

Volume estimado:

$$V = 1000 + (C * T + K * Lf)$$

$$V = 1000 + (13900 * 0.5 + 65 * 55,6)$$

$$V = 11564 \text{ L ou } 11,57 \text{ m}^3$$

Dimensões:

Formato: Prismático

Número de câmaras: Câmara única

Comprimento: 330 cm

Largura: 170 cm

Profundidade útil: 200cm

Volume efetivo: 11,90 m³



2. FILTRO ANAERÓBIO FA1 (TÉRREO)

Habitação	Ocupação	Tipo	Número de Ocupantes	Contribuição de esgoto	
			N	Unitário	Total
				(L/pessoa.dia)	(L/dia)
Creche	Temporário	Escolas (externatos) e locais de longa permanência	278	50.00	13900

Dados:

Temperatura do mês mais frio: 20 °C

T = Tempo de detenção de despejos: 0.5 dia

C = Contribuição de esgoto: 13900L/dia

Volume estimado:

$$V = 1,6 * C * T$$

$$V = 1,6 * 13900 * 0.5$$

$$V = 11120L \text{ ou } 11,12 \text{ m}^3$$

Dimensões:

Formato: Prismático

Comprimento: 400cm

Largura: 250cm

Altura do vão livre: 30 cm

Altura total do leito: 120 cm

Volume efetivo: 12 m³



3. SUMIDOURO SU1 (TÉRREO)

Habitação	Ocupação	Tipo	Número de Ocupantes	Contribuição de esgoto	
			N	Unitário	Total
				(L/pessoa.dia)	(L/dia)
Creche	Temporário	Escolas (externatos) e locais de longa permanência	278	50.00	13900

Teste	Camada	Espessura da camada (m)	Tempo de duração do teste (min)	Rebaixamento de água (m)
1	1	1.00	40	1.00
2	1	1.00	40	1.00
3	1	1.00	40	1.00

Dados:

Taxa de percolação média do solo: 40 min/m

T = Taxa máxima de aplicação diária superficial: 0.200 m³/m².dia

C = Contribuição de esgoto: 13900L/dia

Área de infiltração estimada:

$$A = (C / 1000) / T$$

$$A = (13900 / 1000) / 0.200$$

$$A = 69,5 \text{ m}^2$$

Dimensões:

Formato: Cilíndrico

Número de sumidouros: 1

Diâmetro de cada sumidouro: 475 cm

Altura: 250cm

Área útil de infiltração: 72,7 m²



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST





Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



PROJETO DE PREVENÇÃO E COMBATE À INCÊNDIO MEMORIAL DE CÁLCULO



PROJETO CRECHE PRÉ-ESCOLA TIPO 2



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



SUMÁRIO

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	3
-------------------------------------	----------



1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Hidrate H-1 - Hidrantes mais desfavoráveis

	Peça	Pavimento	Nível geométrico (m)	Vazão (l/s)	Pressão (m.c.a.)
Ponto nº 1	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 30m requinte 1.1/2 - 19 mm	Térreo	1.40	3.62	8.64
Hidrante analisado	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 30m requinte 1.1/2 - 19 mm	Térreo	1.40	3.53	8.21

Processo de cálculo: Hazen-Williams

Tomada d'água:

2.1/2" x 2.1/2" - 5CV R141 (Bomba Hidráulica - Incêndio)

Nível geométrico: 0.10 m

Pressão na saída: 31.60 m.c.a.

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)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	7.14	60	2.53	34.37	39.80	74.17	0.1427	10.58	0.10	-3.00	28.60	18.02
2-3	3.53	60	1.25	32.31	14.80	47.11	0.0386	1.82	3.10	1.70	19.72	17.90
3-4	3.53	60	1.25	0.00	20.00	20.00	0.0358	9.69	1.40	0.00	17.90	8.21

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)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	7.14	60	2.53	7.41	9.50	16.91	0.1427	2.41	5.00	4.90	34.01	31.60
2-3	7.14	60	2.53	0.00	0.00	0.00	0.1323	0.00	0.10	0.00	31.60	31.60

Altura manométrica (m.c.a.)	Vazão	NPSH	NPSH	Potência
-----------------------------	-------	------	------	----------



Recalque				Sucção		Total	de projeto (l/s)	disponível (mca)	requerido (mca)	efetiva (CV)
Altura	Perda	Mangueira	Esguicho	Altura	Perda					
1.30	13.12	8.19	0.79	4.90	2.41	29.11	7.14	12.58	3.86	4.67

Bomba jockey:

Modelo: BC-92 S/T AV 150mm - 1.5CV

Vazão: 0.63 m³/h

Altura: 32.76 m.c.a

Hidrante H-2 - Hidrantes mais desfavoráveis

Hidrantes analisados

	Peça	Pavimento	Nível geométrico (m)	Vazão (l/s)	Pressão (m.c.a.)
Hidrante analisado	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 30m requinte 1.1/2 - 19 mm	Térreo	1.40	3.62	8.64
Ponto nº 2	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 30m requinte 1.1/2 - 19 mm	Térreo	1.40	3.53	8.21

Processo de cálculo: Hazen-Williams

Tomada d'água:

2.1/2" x 2.1/2" - 5CV R141 (Bomba Hidráulica - Incêndio)

Nível geométrico: 0.10 m

Pressão na saída: 31.60 m.c.a.

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)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	7.14	60	2.53	34.37	39.80	74.17	0.1427	10.58	0.10	-3.00	28.60	18.02
2-3	3.62	60	1.28	14.51	8.20	22.71	0.0405	0.92	3.10	1.70	19.72	18.80
3-4	3.62	60	1.28	0.00	20.00	20.00	0.0375	10.16	1.40	0.00	18.80	8.64



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



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)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	7.14	60	2.53	7.41	9.50	16.91	0.1427	2.41	5.00	4.90	34.01	31.60
2-3	7.14	60	2.53	0.00	0.00	0.00	0.1323	0.00	0.10	0.00	31.60	31.60

Altura manométrica (m.c.a.)							Vazão de projeto (l/s)	NPSH disponível (mca)	NPSH requerido (mca)	Potência efetiva (CV)
Recalque				Sucção		Total				
Altura	Perda	Mangueira	Esguicho	Altura	Perda					
1.30	12.25	8.58	0.83	4.90	2.41	29.11	7.14	12.58	3.86	4.67



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



PROJETO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS MEMORIAL DE CÁLCULO



PROJETO CRECHE PRÉ-ESCOLA TIPO 2



SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	6
1.1	Responsável pelo Projeto.....	6
1.2	Objetivo.....	6
1.3	Norma utilizada como referência para este projeto.....	6
1.4	Folhas de desenho pertencentes ao projeto.....	7
2	CÁLCULO DO RISCO PARA O SPDA.....	8
2.1	Risco tolerável.....	8
2.2	Dados de entrada para os cálculos.....	8
2.2.1	Densidade de descargas atmosféricas para a terra [Ng].....	8
2.2.2	Geometria da Estrutura.....	9
2.2.3	Dados de entrada referentes a estrutura.....	9
2.2.4	Dados de entrada: probabilidades de danos.....	10
2.2.5	Dados de entrada: quantidade de perdas.....	12
2.2.6	Perdas.....	13
2.3	Cálculo do Risco R1 da Zona de proteção da FNDE.....	13
3	SELEÇÃO DAS MEDIDAS DE PROTEÇÃO.....	15
3.1	Risco Total.....	15
4	CARACTERÍSTICAS DO SPDA CALCULADO.....	16
4.1	Cálculo do Número de descidas [N].....	16
4.2	Cálculo do comprimento do condutor de aterramento.....	16
4.3	Tipo e localização do DPS.....	17
5	DESCRIÇÃO EXECUTIVA DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA).....	18
5.1	Subsistema de captação.....	18
5.2	Subsistema de condutores de descida.....	18
5.3	Subsistema de aterramento.....	19



6	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES FINAIS.....	20
7	APÊNDICE A: Seções mínimas dos materiais para o SPDA.....	22
7.1	Condutores de Captação, Hastes Captoras e Condutores de Descidas.....	22
7.2	Eletrodo de Aterramento.....	23
8	APÊNDICE B: Memória de Cálculo.....	24



LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Versões deste documento.....	1
Tabela 2 – Valores de risco tolerável <i>RT</i> para referência.....	8
Tabela 3 – Dimensões da estrutura considerada neste projeto.....	9
Tabela 4 – Dados de entrada para a estrutura.....	10
Tabela 5 – Dados de entrada do Anexo B da NBR 5419-2.....	10
Tabela 6 – Dados de entrada do Anexo C da NBR 5419-2.....	12
Tabela 7 – Componentes de risco.....	14
Tabela 8 – Especificação do DPS classe I/II.....	17



LISTA DE ABREVIATURAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ART	Anotação de Responsabilidade Técnica
AT	Alta Tensão
BT	Baixa Tensão
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
DR	Diferencial Residual
DPS	Dispositivo de Proteção contra Surtos de tensão
IEC	<i>International Electrotechnical Commission</i>
MT	Média Tensão
PPCI	Plano de Prevenção e proteção de Combate a Incêndio
QGBT	Quadro Geral de Baixa Tensão
SPDA	Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas



MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO DE SPDA

1 INTRODUÇÃO

1.1 Responsável pelo Projeto

Engenheiro eletricitista responsável: Yuri Solis Stypulkowski / CREA RS 110448.

Empresa: Solis Engenharia Ltda.

CNPJ: 29.324.872/0001-97

Endereço: Rua Domingos Martins, 111, sala 901 – Centro, Canoas / RS.

Telefone de contato: (51) 3103-2600

E-mail de contato: contato@solisengenharia.com.br

1.2 Objetivo

Este memorial tem por objetivo descrever o projeto padrão do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) para as creches tipo 2 da Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE).

1.3 Norma utilizada como referência para este projeto

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) elaborou e mantém em vigor a norma brasileira que referencia o SPDA: NBR 5419, “Proteção contra descargas atmosféricas”. Esta norma NBR 5419 possui a última revisão vigente deste 22/06/2015, com errata de 2018. Esta norma foi *baseada* na norma internacional IEC 61024, possui quatro partes, totalizando 380 páginas, enquanto a versão anterior de 2005 contava com 42 páginas. Cada parte da norma vigente descreve e regulamenta uma parte da norma:

- NBR 5419-1:2015 → Princípios gerais
- NBR 5419-2:2015 Errata 1:2018 → Gerenciamento de risco
- NBR 5419-3:2015 Errata 1:2018 → Danos físicos a estruturas e perigos à vida
- NBR 5419-4:2015 Errata 1:2018 → Sistemas elétricos e eletrônicos internos na estrutura.



1.4 Folhas de desenho pertencentes ao projeto

O projeto de SPDA descrito neste memorial possui 02 folhas (ou pranchas desenho), sendo estas numeradas e identificadas conforme a seguir:

- 1) 1 – Aterramento
- 2) 2 – Captação e Descida



2 CÁLCULO DO RISCO PARA O SPDA

2.1 Risco tolerável

O cálculo da análise de risco ou gerenciamento de risco conforme previsto na NBR 5419 Parte 2 está relacionado neste capítulo como um memorial de cálculo. O risco calculado no final deve ser comparado ao limite tolerável descrito na norma NBR 5419 Parte 2 e mostrado na Tabela 1.

Tabela 1 – Valores de risco tolerável R_T para referência

Tipo de perda		$R_T (y^{-1})$
L1	Perda de vida humana ou ferimentos permanentes	10^{-5}
L2	Perda de serviço ao público	10^{-3}
L3	Perda de patrimônio cultural	10^{-4}

Para melhor entendimento dos valores de risco tolerável informados na Tabela 1, o limite de 10^{-5} para a perda de vida humana ou ferimentos permanentes (tipo L1) significa que é tolerável uma perda em 10^5 , ou seja, uma perda em 100.000 eventos. Neste caso, um evento é a incidência de uma descarga atmosférica. Neste projeto para as creches tipo 1 da FNDE, serão considerados apenas os tipos de perda L1, já que a edificação apresenta somente o tipo de perda de vida humana ou ferimentos permanentes. É importante salientar que a perda de serviço ao público indicada em L2 é relativa aos serviços públicos de abastecimento (energia elétrica, água, gás etc.), o que não se enquadra no tipo de edificação aqui contemplada.

2.2 Dados de entrada para os cálculos

2.2.1 Densidade de descargas atmosféricas para a terra [Ng]

Por se tratar de projeto padrão a ser replicado em todo o território nacional, a análise de risco foi desenvolvida para o pior caso de densidade de descargas atmosféricas para a terra considerada no Brasil, conforme o anexo F da ABNT NBR 5419-2:2015.

$Ng = 19$ [Descargas/km²/ano].



Fonte = Figura F.1 (ABNT NBR 5419-2:2015).

2.2.2 Geometria da Estrutura

As dimensões consideradas para a análise de risco da estrutura padrão são indicadas na Tabela 2.

Tabela 2 – Dimensões da estrutura considerada neste projeto

Dimensão	Estrutura
H (altura)	5,0 m
W (largura)	32,0 m
L (comprimento)	37,0 m
Área de exposição equivalente A_D para uma estrutura retangular	3.960,86 m ²

2.2.3 Dados de entrada referentes a estrutura

Na Tabela 3 são indicados os fatores utilizados referentes aos dados de entrada da estrutura. Foram considerados os piores casos.



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



Tabela 3 – Dados de entrada para a estrutura

Sigla	Descrição	Referência na norma	Valor considerado	Comentário
C _D	Fator de localização	Tabela A.1	2	Estrutura isolada no topo de uma colina ou monte
C _I	Fator de instalação da linha	Tabela A.2	1	Aéreo
C _T	Fator do Tipo de Linha	Tabela A.3	1	Linha de Energia ou Sinal
C _E	Fator ambiental da linha	Tabela A.4	1	Rural



2.2.4 Dados de entrada: probabilidades de danos

A probabilidade de um evento perigoso causar danos dentro da estrutura a ser protegida, ou na estrutura em si, é avaliado pela probabilidade P_x de danos, e na Tabela 4 são mostrados os dados que subsidiam a avaliação de P_x . Foram consideradas as medidas de proteção resultantes da análise e o caso mais crítico para os demais fatores.

Tabela 4 – Dados de entrada do Anexo B da NBR 5419-2

Sigla	Descrição	Referência na norma	Valor considerado	Comentário
P_{TA}	Proteção adicional contra tensões de toque e passo	Tabela B.1	2	Nenhuma medida de proteção
P_B	Proteção para reduzir danos físicos	Tabela B.2	0,2	Estrutura protegida por SPDA - Classe IV
P_{SPD}	Sistema coordenado de DPS	Tabela B.3	0,05	DPS Classe III-IV
C_{LD}	Tipo de linha externa de energia	Tabela B.4	1	Linha enterrada não blindada
C_{LI}			1	

Continuação da Tabela 4 – Dados de entrada do Anexo B da NBR 5419-2



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



Sigla	Descrição	Referência na norma	Valor considerado	Comentário
C _{LDt}	Tipo de linha externa de sinal	Tabela B.4	1	Linha enterrada não blindada
C _{LIt}			1	
K _{S1}	Eficiência da blindagem por malha da estrutura, SPDA ou outra blindagem na interface ZPR 0/1	Anexo B.5	1	
K _{S2}	Eficiência da blindagem por malha de blindagem interna a estrutura na interface ZPR X/Y (X > 0, Y > 1)	Anexo B.5	1	
K _{S3}	Tipo de fiação interna	Tabela B.5	1	Cabo não blindado – sem preocupação no roteamento no sentido de evitar laços



Sigla	Descrição	Referência na norma	Valor considerado	Comentário
K_{S4}	Tensão suportável de impulso do sistema	Anexo B.5	1	$K_{S4} = 1/U_w$ ($U_w = 1 \text{ kV}$)
P_{TU}	Medidas de proteção contra descargas na linha	Tabela B.6	1	Nenhuma medida de proteção
P_{EB}	DPS em função do nível de proteção contra descargas atmosféricas	Tabela B.7	0,05	DPS Classe III-IV
P_{LD}	Roteamento, blindagem e interligação: linha de energia	Tabela B.8	1	Linha aérea, não blindada
P_{LDt}	Roteamento, blindagem e interligação: linha de sinal	Tabela B.8	1	Linha aérea, não blindada
P_{LI}	Depende da tensão suportável de impulso U_w	Tabela B.9	1	$U_w = 1 \text{ kV}$

2.2.5 Dados de entrada: quantidade de perdas

A quantidade média de perda (pessoas e bens) consequente a um tipo específico de dano devido a um evento perigoso, relativo a um valor (pessoas e bens) de uma estrutura a ser protegida é expresso por L_X , e na Tabela 5 estão descritos os parâmetros que subsidiam a análise de quantidade de perda L_X . As perdas adicionais (L_E) refletem a perda devido a danos físicos fora da estrutura (L_{FE}), pelo tempo da presença de pessoas nos lugares perigosos fora da estrutura (t_E).



Tabela 5 – Dados de entrada do Anexo C da NBR 5419-2

Sigla	Descrição	Referência na norma	Valor considerado	Comentário
L _T	Número relativo médio típico de vítimas feridas por choque elétrico	Tabela C.2	0,01	Todos os tipos de estrutura
L _F	Número relativo médio típico de vítimas por danos físicos		0,1	Escola
L _O	Número relativo médio típico de vítimas por falha de sistemas internos		0	Não Aplicável
r _t	Tipo da superfície do solo ou piso	Tabela C.3	0,001	Cerâmica
r _p	Providências tomadas para reduzir as consequências de um incêndio	Tabela C.4	0,5	Uma das seguintes providências: extintores, instalações fixas operadas manualmente, instalações de alarme manuais, hidrantes, compartimentos à prova de fogo, rotas de escape
r _f	Risco de incêndio ou explosão na estrutura	Tabela C.5	0,001	Incêndio: Risco Baixo
h _z	Presença de perigo especial	Tabela C.6	1	Sem perigo especial

Continuação da Tabela 5

Sigla	Descrição	Referência na norma	Valor considerado	Comentário
--------------	------------------	----------------------------	--------------------------	-------------------



n_t	Número total de pessoas na estrutura	Anexo C.3	200	Número aproximado da soma de crianças máximas comportadas na creche e funcionários
n_z	Número de pessoas na zona		200	
t_z	Tempo de presença das pessoas na zona		3168	Considerando 12 horas diárias durante 22 dias do mês e os 12 meses do ano (h/ano)

2.2.6 Perdas

- ☐ L1 - Perda de vida humana incluindo ferimento permanente → Considerar
- ☐ L2 - Perda inaceitável de serviço ao público → Desprezar
- ☐ L3 - Perda inaceitável de patrimônio cultural → Desprezar
- ☐ L4 - Perda econômica → Desprezar
- ☐ Risco de Explosão / Hospitais → Não

2.3 **Cálculo do Risco R1 da Zona de proteção da FNDE**

Os componentes de risco que devem ser avaliados conforme a NBR 5419:2015 estão devidamente identificados na Tabela 6. Para as componentes abaixo, quando o mesmo estiver acompanhado da letra *t*, significa que o componente se refere a uma linha de sinal, e para os demais a aplicação é para uma linha de energia.



Tabela 6 – Componentes de risco

Sigla	Descrição do componente de risco
Ra	Ferimentos a seres vivos – descarga atmosférica na estrutura
Rb	Danos físicos na estrutura – descarga atmosférica na estrutura
Rc	Falha dos sistemas internos – descarga atmosférica na estrutura
Rm	Falha dos sistemas internos – descarga atmosférica perto da estrutura
Ru	Ferimentos a seres vivos – descarga atmosférica na linha conectada
Rv	Danos físicos na estrutura – descarga atmosférica na linha conectada
Rw	Falha dos sistemas internos – descarga atmosférica na linha conectada
Rz	Falha dos sistemas internos – descarga atmosférica perto da linha
R1	Total do risco de perda de vida humana (incluindo ferimentos permanentes) Limite de tolerância: 1.10^{-5}

- R1 → total do risco R1

$$R1 = Ra + Rb + Rc + Rm + Ru + Rut + Rv + Rvt + Rw + Rwt + Rz + Rzt$$

$$R1 = 0,2302 \cdot 10^{-5}$$



3 SELEÇÃO DAS MEDIDAS DE PROTEÇÃO

As medidas de proteção selecionadas para o projeto padrão de PDA para as creches tipo 2 da FNDE se mostraram adequadas, pois reduziram R1, único a ser considerado, ao valor tolerável (abaixo de $1,0 \cdot 10^{-5}$).

3.1 Risco Total

O risco total para a zona de proteção da creche tipo 2 da FNDE é a avaliação conjunta de todos os riscos, neste projeto específico somente o risco R1 (risco de perda de vida humana e ferimentos permanentes, conforme seção 2.2.6). A estrutura estará protegida se a soma do valor destes riscos calculados apresentarem valor inferior a cada limite tolerável. Quanto menor o risco, maior será o nível de proteção da edificação.

➤ Medidas de proteção necessárias:

- SPDA classe IV, e
- DPS classe III-IV.

➤ Estrutura Protegida:

$$\begin{aligned}R_1 &\leq R_{T1} \\ R_{T1} &= 1 \cdot 10^{-5} \\ R_1 &= 0,2302 \cdot 10^{-5} \leq 1 \cdot 10^{-5}\end{aligned}$$

Como o risco R1 estará dentro dos limites de tolerância, com a adoção das medidas descritas neste projeto com um SPDA classe IV com DPS classe III-IV, a estrutura será considerada protegida contra descargas atmosféricas.



4 CARACTERÍSTICAS DO SPDA CALCULADO

- ✓ Nível de Proteção (ou classe de proteção) adotada: Classe IV
- ✓ Método de captação utilizado: Malhas

4.1 Cálculo do Número de descidas [N]

- Perímetro = 195 m;
- Nível de Proteção IV: Espaçamento médio entre as descidas = 20 m;
- Número mínimo de descidas $N = 10$ descidas;
- Número escolhido para a quantidade de descidas $N = 14$ descidas.

Para o subsistema de descida, a norma NBR 5419-3:2015, tabela 4, determina que um SPDA classe IV tenha a distância máxima de 20 metros entre as descidas, com uma flexibilização limite de +20% entre descidas (máximo de 24 metros).

Conforme a NBR 5419-3:2015, item 5.3.3: “Um condutor de descida deve ser instalado, preferencialmente, em cada canto saliente da estrutura, além dos demais condutores impostos pela distância de segurança calculada.” Para atender este item, o posicionamento dos condutores de descida foi definido priorizando os cantos salientes da edificação.

4.2 Cálculo do comprimento do condutor de aterramento

A topologia adotada para o subsistema de aterramento da edificação para as creches tipo 2 é um anel de cabo de cobre nu 50 mm² (7 fios) enterrado no mínimo 90 cm de profundidade em vala distante de no mínimo 1,0 m das paredes externas da edificação. Ao pé de cada descida deve ser cravada uma haste de 5/8” x 2,40 m e conectada ao cabo de aterramento utilizando conector de bronze para uma haste e dois cabos. O local de conexão cabos/haste deve ser protegido por caixa de inspeção de solo 300 x 300 mm. Os detalhes executivos são indicados nas pranchas de projeto.

O subsistema de aterramento proposto atende ao comprimento mínimo exigido pela ABNT NBR 5419-3:2015, que indica que o raio médio da área abrangida pelo aterramento para SPDA classe III e IV seja de no mínimo 5,0 m. O raio médio da área abrangida pelo aterramento proposto é de 20,6 m.



4.3 Tipo e localização do DPS

O DPS deve ser instalado junto à entrada de energia da edificação. Deve ser tetrapolar (para entrada de energia trifásica) do Tipo (classe) I/II, ou seja, para forma de onda de corrente 8/20 μ s e 10/350 μ s.

A tensão nominal dos DPS deverá ser a tensão fase-terra do sistema. Caso a tensão do sistema elétrico no local for 220/127 V, a tensão fase-terra considerada é 127V e a tensão nominal dos DPS deve ser 175 V. Caso a tensão do sistema elétrico no local for 380/220 V, a tensão fase-terra considerada é 220 V e a tensão nominal dos DPS deve ser 275V. A tensão máxima de operação dos DPS é maior que a tensão nominal da rede para compensar sobretensões temporárias existentes em qualquer sistema elétrico.

A interligação entre os DPS e a barra de aterramento deve ser retilíneas e o mais curto possível, não excedendo o comprimento de 0,5 m. As especificações do DPS são apresentadas na Tabela 7.

Tabela 7 – Especificação do DPS classe I/II

Local	Tipo do DPS (Classe)	Polos	Tensão Nominal (Vn)	I _{imp}	I _n	I _{max}
Entrada de energia	I/II	4P	175 V ou 275 V	12,5 kA	30 kA	60 kA

O Nível de Proteção (Up) dos DPS deve ser menor que o nível de suportabilidade das instalações a que estão protegendo. O nível de suportabilidade considerado para o presente projeto é de 1kV.

As linhas de sinal que adentram a estrutura devem receber proteção através de DPS específico levando em consideração a suportabilidade do sistema e a máxima corrente de descarga de 25 kA. As informações referentes a estes sistemas devem ser fornecidas pelo fornecedor do serviço de sinal.



5 DESCRIÇÃO EXECUTIVA DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

5.1 Subsistema de captação

O subsistema de captação será composto por malha de captação em barra chata de alumínio 7/8" x 1/8" lançada sobre a platibanda da edificação. A fixação das barras deverá ser efetuada com parafusos de aço inox 4,2 x 32 mm e bucha de nylon nº 6. Todos os furos executados deverão ser vedados com a utilização de poliuretano.

Com o intuito de evitar impactos diretos com as barras chatas lançadas horizontalmente deverão ser instalados minicaptadores aéreos de 30 cm de altura e compostos de barra chata de alumínio 7/8" x 1/8". A fixação dos terminais aéreos às barras chatas horizontais deverá ser executada com parafuso de aço inox 1/4" X 5/8" e porca sextavada em aço inox de 1/4".

As emendas entre barras chatas deverão ser executadas com dois parafusos em alumínio de 1/4" x 5/8" e porca em alumínio 1/4". As barras deverão ser transpassadas em 20 cm para a emenda. As barras deverão ser fixadas na platibanda imediatamente em ambos os lados da emenda.

A conexão entre os minicaptadores da malha de captação e os condutores de descida deverá ser executada com conector tipo aterinsert, ou equivalente, e redutor sextavado M12 x 3/8" zincado.

O castelo d'água metálico atua como captor e condutor de descida natural, dispensando a instalação de sistema de externo de captação e descida.

5.2 Subsistema de condutores de descida

O subsistema de condutores de descida será composto por 14 condutores do tipo rebar em aço de seção 50 mm² e 3,0 m de comprimento. Os condutores deverão passar no interior dos pilares antes da concretagem dos mesmos e deverão ser amarrados nas ferragens estruturais, conforme os detalhes das pranchas de projeto. As emendas entre rebares deverão ser realizadas com a utilização de três grampos tipo clips e transpasse de, no mínimo, 20 cm.

Nas extremidades superior e inferior deverão ser instalados conectores tipo aterinsert, ou equivalente, para a conexão dos condutores de captação a descida externa.



A descida externa será composta por cabo de cobre nu 50 mm² no interior de um eletroduto de PVC 1" fixado na parede por abraçadeiras tipo colar, com condutele de inspeção em PVC com tampa e conector de medição em latão com 4 parafusos a 1,5 m de altura do piso. O cabo de cobre será conectado ao Aterrinset inferior por um terminal de compressão de cobre estanhado 1 furo e parafuso cabeça chata em alumínio 1/4" x 7/8". O cabo de cobre segue para a malha de aterramento.

5.3 Subsistema de aterramento

O subsistema de aterramento da edificação para as creches tipo 2 é um anel de cabo de cobre nu 50 mm² (7 fios) enterrado no mínimo 90 cm de profundidade em vala distante de no mínimo 1,0 m das paredes externas da edificação, sendo estas distâncias especificadas em planta. Ao pé de cada descida deve ser cravada uma haste de 5/8" x 2,40 m e conectada ao cabo de aterramento utilizando conector de bronze para uma haste e dois cabos. O local de conexão cabos/haste deve ser protegido por caixa de inspeção de solo 300 x 300 mm. Os detalhes executivos são indicados nas pranchas de projeto.

O castelo d'água metálico deve ser aterrado em dois pontos, conforme indicado na planta baixa, utilizando cabo de cobre nu 50 mm² (7 fios) e terminal tipo sapata. O ponto de aterramento do castelo d'água deve ser indicado pelo fabricante. No caso de não possuir terminais apropriados para aterramento indicado pelo fabricante, podem ser utilizados os chumbadores de fixação do castelo e porca de aço inox. O terminal a ser utilizado deve ser compatível com a seção do chumbador e ser composto de material bimetálico compatível com cobre e o material da estrutura do castelo d'água.



6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES FINAIS

Neste projeto para o FNDE, foi considerado apenas o tipo de perda L1 (perda de vida humana ou ferimentos permanentes), cujo risco tolerável é 10^{-5} .

Este projeto considerou um SPDA classe IV, com a adoção de DPS classe III-IV. A fiação de sinal externa que adentre a edificação, como telefonia, câmeras de vigilância, televisão e similares, precisam ter no seu quadro um DPS classe I (DPS específico para circuitos de sinal) indicado pelo fabricante ou fornecedor de sinal. Assim o risco calculado será inferior ao limite da norma NBR 5419-2015, e o SPDA atenderá o seu objetivo, oferecendo segurança pois os riscos de perda de vida humana ou ferimentos permanentes (R1) estará abaixo do limite máximo (tolerável) descrito na norma.

A instalação de DPS se faz necessária também para atender a norma NBR 5410:2004 ("Instalações elétricas de baixa tensão"), a qual exige o uso de DPS e também disjuntor (ou Interruptor) Diferencial Residual (DR) nas instalações elétricas. Portanto, a instalação de DPS deve seguir as diretrizes do projeto elétrico.

Quanto as inspeções, a norma NBR 5419-3:2015 orienta para que sejam realizadas:

- durante a construção, com o objetivo de assegurar que os elementos do SPDA projetado estão sendo executados com os materiais em boas condições e sem sinais de corrosão;
- após a instalação do SPDA, no momento da emissão do documento "*as built*" (significa "como construído");
- periodicamente, sendo a cada três anos por um profissional legalmente habilitado.

Após a execução deste projeto, deverão ser realizadas as inspeções e medições de indicadas na seção 7 da ABNT NBR 5419-3:2015. As inspeções e medições deverão ser realizadas por um profissional legalmente habilitado, com a utilização de equipamentos adequados e com certificados de calibração válidos, e registradas na forma de relatório técnico e arquivadas junto à documentação do Prontuário de Instalações Elétricas da unidade.

Os elementos metálicos (antenas, tubulações, exaustores etc.) que forem instalados na cobertura das edificações construídas a partir deste projeto deverão passar por análise técnica de profissional legalmente habilitado para verificar o atendimento à distância de segurança (distância de separação) ou a indicação de equipotencialização adequada.

De forma resumida, o SPDA da edificação terá o nível de proteção (ou classe de proteção) IV, com 14 descidas. A malha de captação no telhado será composto por barras chatas de alumínio 7/8"x1/8" e minicaptadores de 30 cm, e as descidas serão por dentro dos pilares, utilizando condutor rebar com seção de 50 mm², e externas, utilizando cabo de cobre



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



nu 50 mm². O anel de aterramento será de cabo de cobre nu 50 mm² complementado por haste de aterramento, conforme notas e detalhes executivos nas pranchas de projeto.

O castelo d'água terá captação e descida natural através da própria estrutura metálica e deverá ser aterrado em dois pontos conforme as indicações nas pranchas de projeto.

Canoas / RS, 28 de fevereiro de 2025.

Responsável técnico pelo projeto:

Msc. Eng. Eletricista Yuri Solis Stypulkowski
CREA RS 110448



7 APÊNDICE A: Seções mínimas dos materiais para o SPDA

7.1 Condutores de Captação, Hastes Captoras e Condutores de Descidas

Cobre - Fita maciça 35mm² - Espessura 1.75 mm
Cobre - Arredondado maciço 35mm² - Diâmetro 6 mm
Cobre - Encordado 35mm² - Diâmetro de cada fio da cordoalha 2.5mm
Cobre - Arredondado maciço (b) 200mm² - Diâmetro 16 mm
Alumínio - Fita maciça 70mm² - Espessura 3 mm
Alumínio - Arredondado maciço 70mm² - Diâmetro 9.5mm
Alumínio - Encordado 70mm² - Diâmetro de cada fio da cordoalha 3.5mm
Alumínio - Arredondado maciço (b) 200mm² - Diâmetro 16 mm
Aço Cobreado IACS 30% - Arredondado maciço 50mm² - Diâmetro 8 mm
Aço Cobreado IACS 30% - Encordado 50mm² - Diâmetro de cada fio da cordoalha 3 mm
Alumínio Cobreado IACS 64% - Arredondado maciço 50mm² - Diâmetro 8 mm
Alumínio Cobreado IACS 64% - Encordado 70mm² - Diâmetro de cada fio 3.6 mm
Aço Galv.a quente - Fita maciça 50mm² - Espessura mínima 2.5mm
Aço Galv.a quente - Arredondado maciço 50mm² - Diâmetro 8 mm
Aço Galv.a quente - Encordado 50mm² - Diâmetro de cada fio cordoalha 1.7 mm
Aço Galv.a quente - Arredondado maciço (b) 200mm² - Diâmetro 16 mm
Aço Inoxidável - Fita maciça 50mm² - Espessura 2 mm
Aço Inoxidável - Arredondado maciço 50mm² - Diâmetro 8 mm
Aço Inoxidável - Encordado 70mm² - Diâmetro de cada fio cordoalha 1.7 mm
Aço Inoxidável - Arredondado maciço (b) 200mm² - Diâmetro 16 mm

(b) - Aplicável somente a minicaptadores. Para aplicações onde esforços mecânicos, por exemplo, força do vento, não forem críticos, é permitida a utilização de elementos com diâmetro mínimo de 10mm e comprimento máximo de 1m.



7.2 Eletrodo de Aterramento

Cobre - Encordado - 50 mm² - Diâmetro de cada fio - cordoalha 3 mm
Cobre - Arredondado maciço - 50mm² - Diâmetro 8 mm
Cobre - Fita maciça - 50 mm² - Espessura 2mm
Cobre - Arredondado maciço - Eletrodo cravado 15mm
Cobre - Tubo - Eletrodo cravado 20mm - Espessura da parede 2 mm
Aço Galv.a quente - Arredondado maciço - Eletrodo cravado 16mm
Aço Galv.a quente - Arredondado maciço - Eletrodo não cravado 10mm
Aço Galv.a quente - Tubo - Eletrodo cravado 25mm - Espessura da parede 2 mm
Aço Galv.a quente - Fita maciça - 90 mm² - Espessura 3 mm
Aço Galv.a quente - Encordado - 70 mm²
Aço Cobreado - Arredondado maciço - Eletrodo cravado 12.7mm
Aço Cobreado - Encordado 70 mm² - Diâmetro de cada fio da cordoalha 3.45 mm
Aço Inoxidável - Arredondado maciço - Eletrodo cravado 15mm
Aço Inoxidável - Arredondado maciço - Eletrodo não cravado 10mm
Aço Inoxidável - Fita maciça - 100mm² - Espessa mínima 2 mm



8 APÊNDICE B: Memória de Cálculo

1) Densidade e descargas atmosféricas para a terra [Ng]

$Ng = 19$ [Descargas / km^2/ano]
Fonte = Mapa - Brasil

2) Geometria da Estrutura

Comprimento [L] = 37 m
Largura [W] = 32 m
Altura [H] = 5 m

3) Ad - Área de exposição equivalente [em m^2]

$Ad = L * W + 2 * (3 * H) * (L + W) + \pi * (3 * H)^2$
 $Ad = 37 * 32 + 2 * (3 * 5) * (37 + 32) + 3.14159 * (3 * 5)^2$
 $Ad = 3960.86 \text{ m}^2$

4) Fatores de Ponderação

4.1) Fator de Localização da Estrutura PRINCIPAL - Cd (Tabela A.1)

Estrutura isolada no topo de uma colina ou monte
 $Cd = 2.0$

4.2) Comprimento da Linha de Energia

$Ll = 1000$ [m]

4.3) Fator de Instalação da Linha ENERGIA - Ci (Tabela A.2)

Aéreo
 $Ci = 1.0$

4.4) Fator do Tipo de Linha ENERGIA - Ct (Tabela A.3)

Linha de Energia ou Sinal



$$Ct = 1.0$$

4.5) Fator Ambiental da Linha ENERGIA - Ce (Tabela A.4)

Rural
 $Ce = 1.0$

4.6) Comprimento da Linha de Sinal

$$Llt = 1000 \text{ [m]}$$

4.7) Fator de Instalação da Linha SINAL - Cit (Tabela A.2)

Aéreo
 $Cit = 1.0$

4.8) Fator do Tipo de Linha SINAL - Ctt (Tabela A.3)

Linha de Energia ou Sinal
 $Ctt = 1.0$

4.9) Fator Ambiental da Linha SINAL - Cet (Tabela A.4)

Rural
 $Cet = 1.0$

4.10) Nd - Número de Eventos Perigosos para a Estrutura [por ano]

$$Nd = Ng * Ad * Cd * 10^{-6}$$
$$Nd = 0.15051$$

4.11) Nm - Número médio anual de eventos perigosos devido a descargas atmosféricas perto da estrutura [por ano]

$$Nm = Ng * Am * 10^{-6}$$
$$Am = 2 * 500 * (L + W) + Pi * 500^2$$
$$Am = 854398.16$$
$$Nm = 16.23357$$

4.12) NI - Número médio anual de eventos perigosos devido a descargas atmosféricas na linha de Energia [por ano]

$$NI = Ng * AI * Ci * Ce * Ct * 10^{-6}$$



$$\begin{aligned}A_l &= 40 * L_l \\A_l &= 40000 \\N_l &= 0.76\end{aligned}$$

4.13) Ni - Número médio anual de eventos perigosos devido a descargas atmosféricas perto da linha de Energia [por ano]

$$\begin{aligned}N_i &= N_g * A_i * C_i * C_e * C_t * 10^{-6} \\A_i &= 4000 * L_l \\A_i &= 4000000 \\N_i &= 76\end{aligned}$$

4.14) Nlt - Número médio anual de eventos perigosos devido a descargas atmosféricas na linha SINAL [por ano]

$$\begin{aligned}N_{lt} &= N_g * A_l * C_{it} * C_{et} * C_{tt} * 10^{-6} \\A_{lt} &= 40 * L_{lt} \\A_{lt} &= 40000 \\N_{lt} &= 0.76\end{aligned}$$

4.15) Nit - Número médio anual de eventos perigosos devido a descargas atmosféricas perto da linha SINAL [por ano]

$$\begin{aligned}N_{it} &= N_g * A_{it} * C_{it} * C_{et} * C_{tt} * 10^{-6} \\A_{it} &= 4000 * L_{lt} \\A_{it} &= 4000000 \\N_{it} &= 76\end{aligned}$$

4.16) Proteção da Estrutura - Pb (Tabela B.2)

Estrutura protegida por SPDA - Classe IV

$$P_b = 0.2$$

4.17) Tipo de linha externa Energia - Cld e Cli (Tabela B.4)

Linha enterrada não blindada

$$\begin{aligned}C_{ld} &= 1 \\C_{li} &= 1\end{aligned}$$

4.18) Tipo de linha externa SINAL - Cldt e Clit (Tabela B.4)

Linha enterrada não blindada

$$\begin{aligned}C_{ldt} &= 1 \\C_{lit} &= 1\end{aligned}$$



4.19) Ks1

Ks1: leva em consideração a eficiência da blindagem por malha da estrutura, SPDA ou outra blindagem na interface ZPR 0/1;

Dentro de uma ZPR, em uma distância de segurança do limite da malha no mínimo igual à largura da malha W_m , fatores Ks1 e Ks2 para SPDA ou blindagem tipo malha espacial podem ser avaliados como: $Ks1 = 0,12 \times W_{m1}$
 $Ks1 = 1$

4.20) Uw Energia

Uw: é a tensão suportável nominal de impulso do sistema a ser protegido, expressa em quilovolts (kV).

$Uw = 1$

4.21) Ks4 Energia

Ks4: leva em consideração a tensão suportável de impulso do sistema a ser protegido. $Ks4 = 1 / Uw$

$Ks4 = 1$

4.22) Uwt Sinal

$Uwt = 1$

4.23) Ks4t Sinal

$Ks4t = 1$

4.24) Nível de Proteção NP - Peb (Tabela B.7)

DPS Classe III e IV

$Peb = 0.05$

4.25) Roteamento, blindagem e interligação ENERGIA - Pld (Tabela B.8)

Linha aérea ou enterrada, não blindada ou com a blindagem não interligada ao mesmo

barramento de equipotencialização do equipamento ($Uw=1$)

$Pld = 1$

4.26) Roteamento, blindagem e interligação SINAL - Pldt (Tabela B.8)



Linha aérea ou enterrada, não blindada ou com a blindagem não interligada ao mesmo
barramento de equipotencialização do equipamento ($U_w=1$)
 $Pl_{dt} = 1$

4.27) P_v - Probabilidade de Descarga na linha de Energia Causar danos físicos

$$P_v = P_{eb} * P_{ld} * C_{ld}$$
$$P_v = 0.05$$

4.28) P_{vt} - Probabilidade de Descarga na linha de Sinal Causar danos físicos

$$P_{vt} = P_{eb} * P_{ldt} * C_{ldt}$$
$$P_{vt} = 0.05$$

5) Zonas da Edificação

5.1) Zona: Creche

5.1.1) Número de pessoas na Zona

$$n_z = 200$$

5.1.2) Número total de pessoas na Estrutura

$$n_t = 200$$

5.1.3) Tempo de presença das pessoas na Zona (h/ano)

$$t_z = 3168$$

5.1.4) Tempo de presença das pessoas em locais perigosos fora da estrutura (h/ano)

$$t_e = 0$$

5.1.5) L_1 - Perda de vida humana incluindo ferimento permanente

Considerar



5.1.6) L2 - Perda inaceitável de serviço ao público

Desprezar

5.1.7) L3 - Perda inaceitável de patrimônio cultural

Desprezar

5.1.8) L4 - Perda econômica

Desprezar

5.1.9) Risco de Explosão / Hospitais

Não

5.1.10) Medidas de Proteção (descargas na linha) - Ptu (Tabela B.6)

Nenhuma medida de proteção
Ptu = 1

5.1.11) Ks2

Ks2 = 1

5.1.12) Nível de Proteção NP ENERGIA - Pspd (Tabela B.3)

DPS Classe III e IV
Pspd = 0.05

5.1.13) Fiação Interna ENERGIA - Ks3 (Tabela B.5)

Cabo não blindado - sem preocupação no roteamento no sentido de evitar laços
Condutores em laço com diferentes roteamentos em grandes edifícios
(área do laço da ordem de 50 m²)
Ks3 = 1

5.1.14) Nível de Proteção NP SINAL - Pspdt (Tabela B.3)

DPS Classe III e IV
Pspdt = 0.05



5.1.15) Fiação Interna SINAL - Ks3t (Tabela B.5)

Cabo não blindado - sem preocupação no roteamento no sentido de evitar laços

Condutores em laço com diferentes roteamentos em grandes edifícios
(área do laço da ordem de 50 m²)

$$Ks3t = 1$$

5.1.16) Pc - Probabilidade de Descarga na Estrutura causar Danos em sistemas internos

$$Pc = Pspd * Cld$$

$$Pc = 0.05$$

5.1.17) Pct - Probabilidade de Descarga na Estrutura causar Danos em sistemas internos SINAL

$$Pct = Pspdt * Cldt$$

$$Pct = 0.05$$

5.1.18) Pms

$$Pms = (Ks1 * Ks2 * Ks3 * Ks4)^2$$

$$Pms = 1$$

5.1.19) Pmst

$$Pmst = (Ks1 * Ks2 * Ks3t * Ks4t)^2$$

$$Pmst = 1$$

5.1.20) Pm - Probabilidade de Descarga perto da Estrutura causar Danos em sistemas internos

$$Pm = Pspd * Pms$$

$$Pm = 0.05$$

5.1.21) Pmt - Probabilidade de Descarga perto da Estrutura causar Danos em sistemas internos SINAL

$$Pmt = Pspdt * Pmst$$

$$Pm = 0.05$$

5.1.22) Pu - Probabilidade de Descarga na linha causar ferimentos a seres vivos por



choque

$$P_u = P_{tu} * P_{eb} * P_{ld} * C_{ld}$$

$$P_u = 0.05$$

5.1.23) Put - Probabilidade de Descarga na linha causar ferimentos a seres vivos por choque SINAL

$$P_{ut} = P_{tu} * P_{eb} * P_{ldt} * C_{ldt}$$

$$P_{ut} = 0.05$$

5.1.24) Pw - Probabilidade de Descarga na linha Causar falha de sistemas internos

$$P_w = P_{spd} * P_{ld} * C_{ld}$$

$$P_w = 0.05$$

5.1.25) Pwt - Probabilidade de Descarga na linha Causar falha de sistemas internos SINAL

$$P_{wt} = P_{spdt} * P_{ldt} * C_{ldt}$$

$$P_{wt} = 0.05$$

5.1.26) Pli

$$P_{li} \text{ para } U_w = 1 \text{ kV}$$

$$P_{li} = 1$$

5.1.27) Plit

$$P_{lit} \text{ para } U_{wt} = 1 \text{ kV}$$

$$P_{lit} = 1$$

5.1.28) Pz - Probabilidade de Descarga perto da linha Causar falha de sistemas internos

$$P_z = P_{spd} * P_{li} * C_{li}$$

$$P_z = 0.05$$

5.1.29) Pzt - Probabilidade de Descarga perto da linha Causar falha de sistemas internos SINAL

$$P_{zt} = P_{spdt} * P_{lit} * C_{lit}$$

$$P_{zt} = 0.05$$



5.1.30) Medidas de Proteção (descargas na estrutura) - Pta (Tabela B.1)

Nenhuma medida de Proteção

$Pta = 1$

5.1.31) Tipo de superfície do solo ou piso - Fator de redução r_t (Tabela C.3)

Mármore, cerâmica (Resistência de contato entre 1 e 10 ohms)

$r_t = 0.001$

5.1.32) Providências para reduzir consequências de incêndio - Fator de redução r_p (Tabela C.4)

Uma das seguintes providências: extintores, instalações fixas operadas manualmente, instalações de alarme manuais, hidrantes, compartimentos à prova de fogo, rotas de escape

$r_p = 0.5$

5.1.33) Risco de incêndio ou explosão na estrutura - Fator de redução r_f (Tabela C.5)

Incêndio: Risco Baixo

$r_f = 0.001$

5.1.34) Perigo Especial - Fator h_z (Tabela C.6)

Sem perigo especial

$h_z = 1$

5.1.35) P_a - Probabilidade de Descarga na estrutura causar ferimentos a seres vivos por choque

$P_a = P_{ta} * P_b$

$P_a = 0.2$

5.1.36) L_1 - Perda de vida humana incluindo ferimento permanente

5.1.36.1) L_t

$L_t = 0.01$



5.1.36.2) D2 - Danos Físicos - Lf (Tabela C.2)

Hospital, hotel, escola, edifício cívico
 $Lf = 0.1$

5.1.36.3) D3 - Falhas de sistemas internos - Lo (Tabela C.2)

Não Aplicável
 $Lo = 0$

5.1.36.4) La

$La = rt * Lt * (nz / nt) * (tz / 8760)$
 $La = 0.03616 * 10^{-4}$

5.1.36.5) Lu

$Lu = La = 0.03616 * 10^{-4}$

5.1.36.6) Lb

$Lb = rp * rf * hz * Lf * (nz / nt) * (tz / 8760)$
 $Lb = 0.01808 * 10^{-3}$

5.1.36.7) Lv

$Lv = Lb = 0.01808 * 10^{-3}$

5.1.36.8) Lc

$Lc = Lo * (nz / nt) * (tz / 8760)$
 $Lc = 0$

5.1.36.9) Lm Lw Lz

$Lm = Lw = Lz = Lc = 0$

5.1.37) Riscos [R1] da Zona [Creche]

5.1.37.1) Ra



$$\begin{aligned}Ra &= Nd * Pa * La \\Ra &= 0.15051 * 0.2 * 0.03616 * 10^{-4} \\Ra &= 0.01089 * 10^{-5}\end{aligned}$$

5.1.37.2) Rb

$$\begin{aligned}Rb &= Nd * Pb * Lb \\Rb &= 0.15051 * 0.2 * 0.01808 * 10^{-3} \\Rb &= 0.00544 * 10^{-4}\end{aligned}$$

5.1.37.3) Ru

$$\begin{aligned}Ru &= (Nl + Ndj) * Pu * Lu \\Ru &= (0.76 + 0) * 0.05 * 0.03616 * 10^{-4} \\Ru &= 0.01374 * 10^{-5}\end{aligned}$$

5.1.37.4) Rut

$$\begin{aligned}Rut &= (Nlt + Ndj1) * Put * Lu \\Rut &= (0.76 + 0) * 0.05 * 0.03616 * 10^{-4} \\Rut &= 0.01374 * 10^{-5}\end{aligned}$$

5.1.37.5) Rv

$$\begin{aligned}Rv &= (Nl + Ndj) * Pv * Lv \\Rv &= (0.76 + 0) * 0.05 * 0.01808 * 10^{-3} \\Rv &= 0.00687 * 10^{-4}\end{aligned}$$

5.1.37.6) Rvt

$$\begin{aligned}Rvt &= (Nlt + Ndj1) * Pvt * Lv \\Rvt &= (0.76 + 0) * 0.05 * 0.01808 * 10^{-3} \\Rvt &= 0.00687 * 10^{-4}\end{aligned}$$

5.1.37.7) R1z

$$\begin{aligned}R1z &= Ra + Rb + Ru + Rv + Rut + Rvt \\R1z &= 0.01089 * 10^{-5} + 0.00544 * 10^{-4} + 0.01374 * 10^{-5} + 0.00687 * 10^{-4} + \\&0.01374 * 10^{-5} + 0.00687 * 10^{-4} \\R1z &= 0.2302 \times 10^{-5}\end{aligned}$$

6) Risco Total



6.1) R1

$Ra + Rb = 0.0653 \times 10^{-5}$
 $R1 = 0.2302 \times 10^{-5}$
 $Rt1 = 1 \times 10^{-5}$
 $R1 \leq Rt1$
 $(Ra + Rb) \leq Rt1$
[OK]

6.2) Estrutura Protegida.

$R1 \leq Rt1$

7) Nível de Proteção adotada: IV

8) Método Utilizado

8.1) Malha ou da Gaiola de Faraday

Módulos da malha [Nível de Proteção IV]

Afastamento máximo da Malha = 20x20 m



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



PROJETO DE EXAUSTÃO MECÂNICA MEMORIAL DE CÁLCULO



PROJETO CRECHE PRÉ-ESCOLA TIPO 2



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



SUMÁRIO

1. RELATÓRIO DE DIMENSIONAMENTO

3



1. RELATÓRIO DE DIMENSIONAMENTO

Cozinha

Área: 34,70m²

Altura 2,70m

Volume: 93,80m³

Troca de ar 20 x por hora: 93,80m³ = 1876m³/h

Vazão necessário 2167m³/h – logo optou-se pela coifa c/ exaustor axial de 300mm com vazão mínima de 2200m³/h



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



PROJETO DE GÁS COMBUSTÍVEL

MEMORIAL DE CÁLCULO



PROJETO CRECHE PRÉ-ESCOLA TIPO 2



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



SUMÁRIO

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

5



1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Relatório de dimensionamento

Central de gás

Dimensionamento da Central de GLP - AG1 (TÉRREO)

Fatores para dimensionamento

Temperatura média mínima: 10°C
Vazão para dimensionamento: 0.56 m³/h
Densidade do gás: 1.8

Recipiente	Número de recipientes		Capacidade de vaporização (kg/h)
	1 Bateria	2 Baterias	
1000WG	1	-	10.93
120WG	1	-	2.30
2000WG	1	-	19.46
250WG	1	-	4.00
320WG	1	-	4.93
500WG	1	-	6.31
P02	6	12	0.20
P05	3	6	0.40
P13	2	4	0.60
P190	1	-	2.09
P45	2	4	0.82
P90	1	2	1.27

Planilhas de pressões

Conexão de gás

Conexão FG 6B C/F (TÉRREO)

Conexão analisada



Fogão 6 bocas com forno c/ cotovelo - 1/2" (Ferro maleável classe 10)
Pavimento TÉRREO
Nível geométrico: 0.76 m

**Dimensionado para GLP
Regulador de Pressão**

Medidores de Vazão para Gás - Regulador de baixa pressão + OPSO GLP
Nível geométrico: 0.61 m
Pressão de saída: 2.80 kPa

Trecho	Potência (kcal/h)	Fator simul (%)	Adotada	Vazão (m³/h)	Comprimento (cm)			Altura (cm)	Desnível (cm)	Pressão (kPa)		Perda de carga	Ø (mm)
	Calculada				Tubo	Equiv.	Total			Inicial	Final		
1-2	13390	100	13390	0.56	15.00	0.00	15.00	61.00	-15.00	2.800	0.002	2.798	20
2-3	13390	100	13390	0.56	0.00	50.00	50.00	76.00	0.00	2.798	0.000	2.798	20

Pressão (kPa)

Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
2.80	0.00	2.80	2.52

Situação: Pressão suficiente

Conexões		L equivalente (m)			
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



FºGº	Regulador de baixa pressão + OPSO GLP	3/4"	1	0.00	0.00
FºGº	Fogão 6 bocas com forno c/ cotovelo	1/2"	1	0.50	0.50



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA

MEMORIAL DE CÁLCULO



PROJETO CRECHE PRÉ-ESCOLA TIPO 2



SUMÁRIO

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	4
2. SERVIÇOS PRELIMINARES.....	4
3. NORMAS APLICADAS.....	4
4. ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS.....	4
5. PROGRAMAS COMPUTACIONAIS.....	4
6. AÇÕES NA ESTRUTURA.....	4
6.1. AÇÕES VERTICAIS.....	4
6.2. AÇÕES HORIZONTAIS.....	5
7. ESTRUTURA DE AÇO.....	6
8. REVESTIMENTO DE COBERTURA E FECHAMENTO.....	7
9. NOTAS:.....	8



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST





1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O presente memorial tem por objetivo o desenvolvimento do projeto estrutural de estrutura de cobertura de unidade de Creche Pré-Escola Padrão Tipo 2, descrevendo as características e especificações técnicas para a realização da obra e serviços executivos.

Todas as execuções devem seguir projeto estrutural e especificações técnicas contidas no detalhamento do projeto estrutural.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

Antes da fabricação da estrutura metálica, deverá ser aferida as dimensões existentes (geometria e pontos de ancoragem das tesouras) por meio de trena ou equipamento eletrônico e posteriormente ajustados em detalhamento de projetos.

3. NORMAS APLICADAS

- ABNT NBR 6120 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- ABNT NBR 6123 - Forças devidas ao vento em edificações;
- ABNT NBR 8800 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mista de aço e concreto de edificações;
- ABNT NBR 8681 - Ações de segurança nas estruturas – Procedimento;
- ABNT NBR 14762:2010 - Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio;

ASCE-SEI 7-10 –Minimum Design Loads for Buildings and Other Structures.

4. ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS

- Chapas e Perfis soldados: Aço Estrutural ASTM A36

$F_y = 250 \text{ MPa}$

$F_u = 400 \text{ Mpa}$

- Perfis Laminados: Aço estrutural A572 Gr. 50

$F_y = 345 \text{ MPa}$



$$F_u = 450 \text{ Mpa}$$

- Solda: Eletrodo E7018

$$F_w = 485 \text{ Mpa}$$

5. PROGRAMAS COMPUTACIONAIS

Software mCalc 3D - Versão 6.0

Software mCalcLIG - Versão 6.0

Software mCalcPerfis - Versão 6.0

Software ST_Vento - Versão 6.0

Software Tekla Structures - Versão 2024

Software AutoCAD 2021 - Versão 2021

6. AÇÕES NA ESTRUTURA

No dimensionamento estrutural, foram avaliados os resultados para garantia da segurança estrutural e conforto humano, considerando as ações verticais de peso próprio da estrutura, ocupação e instalações, bem como ações horizontais resultantes da incidência do vento na edificação em ambas as direções.

6.1. AÇÕES VERTICAIS

As ações verticais atuantes na estrutura decorrentes do peso próprio da estrutura, uso e instalações estão descritas a seguir.

Ações Permanentes:

- Peso Próprio da Estrutura Metálica: cálculo automático pelo software;
- Peso Próprio da Telha de Cobertura: 12,0 kgf/m².

Ações Variáveis:

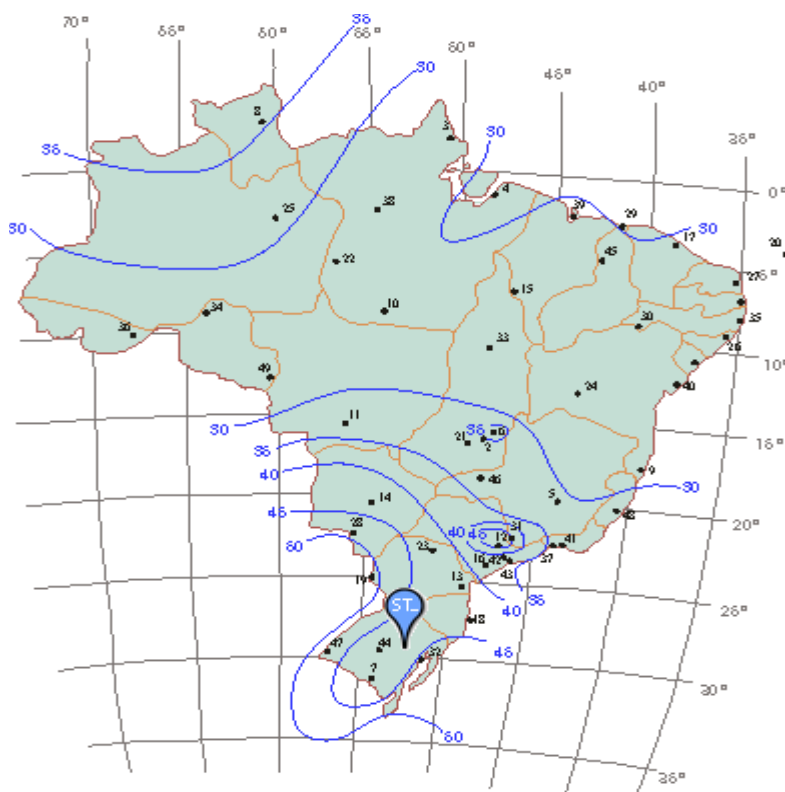
- Sobrecarga das instalações (forro, elétrica e hidrantes): 20,0 kgf/m²;
- Sobrecarga de Utilização: 25,0 kgf/m²;
- Vento: 93,0 kgf/m².



6.2. AÇÕES HORIZONTAIS

A ação das forças horizontais foi determinada em função da localização e geometria da edificação, considerando a aplicação de hipóteses de incidência do vento em ambas as direções principais da edificação.

- Velocidade básica do vento: 45 m/s
- S1: 1,00 Terreno plano ou fracamente acidentado.
- S2: 0,86 (Categoria III, Classe B, Z=4,75m);
- S3: 1,00 (Grupo 02);
- $V_k = V_0 * S1 * S2 * S3 = 38,5 \text{ m/s}$;
- $P_{din} = V_k^2 / 16 = 92,85 \text{ kgf/m}^2$.



Isopleta de velocidade básica do vento. Considerou-se a região com maior velocidade do vento (região Sul).

7. ESTRUTURA DE AÇO

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: www.fnde.gov.br



A cobertura da edificação será utilizada estrutura de aço, composta por tesouras (treliçadas planas), vigas de travamento, terças de cobertura, correntes rígidas, tirantes e contraventamentos, conforme detalhado em projeto específico.

A estrutura principal é formada por conjuntos de tesoura (treliças planas) em duas águas e vigas de transição (treliças planas), apoiadas e fixadas sobre elementos de concreto armado (vigas, pilares) com ancoragem química (resina epóxi e barra roscada) conforme detalhado no projeto.

Todos os conjuntos treliçados devem ser fabricados em perfis de chapa dobrada a frio em aço ASTM-A36, formado por banzos, diagonais e montantes, unidos entre si por solda nos pontos de encontro de perfis (nós). Todos os elementos metálicos serão devidamente soldados e acabados, com tratamento de limpeza adequada da superfície.

Terças, vigas de travamento e corrente rígidas em perfis metálicos de chapa dobrada a frio, aço ASTM-A36, fixados com parafusos nos suportes de terças da tesoura, conforme projeto. Estes elementos devem receber acabamento, com tratamento de limpeza adequada da superfície.

Contraventos entre tesouras e tirantes para as terças em aço ASTM-A36, devem ser utilizadas barras redondas com uso de suportes, barras roscadas e porcas, conforme detalhamento em plantas de montagem. Estas barras deverão receber acabamento perfeito, com tratamento de limpeza adequada da superfície.

Os tipos de aço a serem utilizados são:

- Perfis laminados (perfis W) – ASTM A572 Gr50;
- Chapas, perfis de chapa dobrada, barras redondas e cantoneiras – ASTM A36;
- Parafusos e porcas – ASTM A325.

Solda conforme norma, sendo AWS - Eletrodo E7018 ou arame adicionado de CO₂.



Está incluso neste item a transformação do aço, cortes, dobras, furações, suportes de terças, suportes de contraventos, acessórios de fixação, esmerilhamentos, acabamentos, transportes, içamentos e montagens.

Todos os elementos metálicos da estrutura de cobertura, devem receber tratamento de acabamento e proteção contra oxidação com aplicação de pintura epóxi (camada mínima 130 microns), na cor branca (RAL 9003).

1. REVESTIMENTO DE COBERTURA E FECHAMENTO

Revestimento de cobertura em telha metálica termoacústica, “tipo sanduiche”, trapezoidal com as seguintes camadas:

- Revestimento superior em aço galvalume pré-pintado, na cor Branca - RAL9003, de espessura # 0.50mm;
- Núcleo em espuma rígida de poliisocianurato (PIR), com densidade média entre 38 a 42 kg/m³;
- Revestimento inferior em aço galvalume pré-pintado na cor Branca – RAL9003, de espessura #0.43mm.

Largura útil da telha de 1000mm, fixada sobre as terças com parafusos autobrocantes zincado, em número mínimo de 4 por metro de largura da telha, em todas as linhas de terça conforme detalhamento de projeto.

O revestimento externo de platibandas (fachadas sobre pátio coberto) será com chapas perfuradas de acabamento de fachadas e platibandas e suas fixações são de responsabilidade do executante, fixada na estrutura metálica.

Calhas de chapa de Alumínio # 1.2mm com pintura de acabamento cor Branca – RAL9003, conformadas com enrijecimento na extremidade e caimento de 1% para a tubulação de descida pluvial.



Algerosas de acabamento em chapa metálica Aluzinco # 0.5mm acabamento pré pintado na cor Branca – RAL9003, dobradas para o melhor acabamento, conforme indicação em projeto.

Os acabamentos de rufo, calhas e funilarias devem seguir a especificações do projeto específico e orientações do fornecedor/fabricante, ficando sob responsabilidade do instalador a perfeita fixação e estanqueidade dos revestimentos de cobertura e fechamento tipo de cobertura.

2. NOTAS:

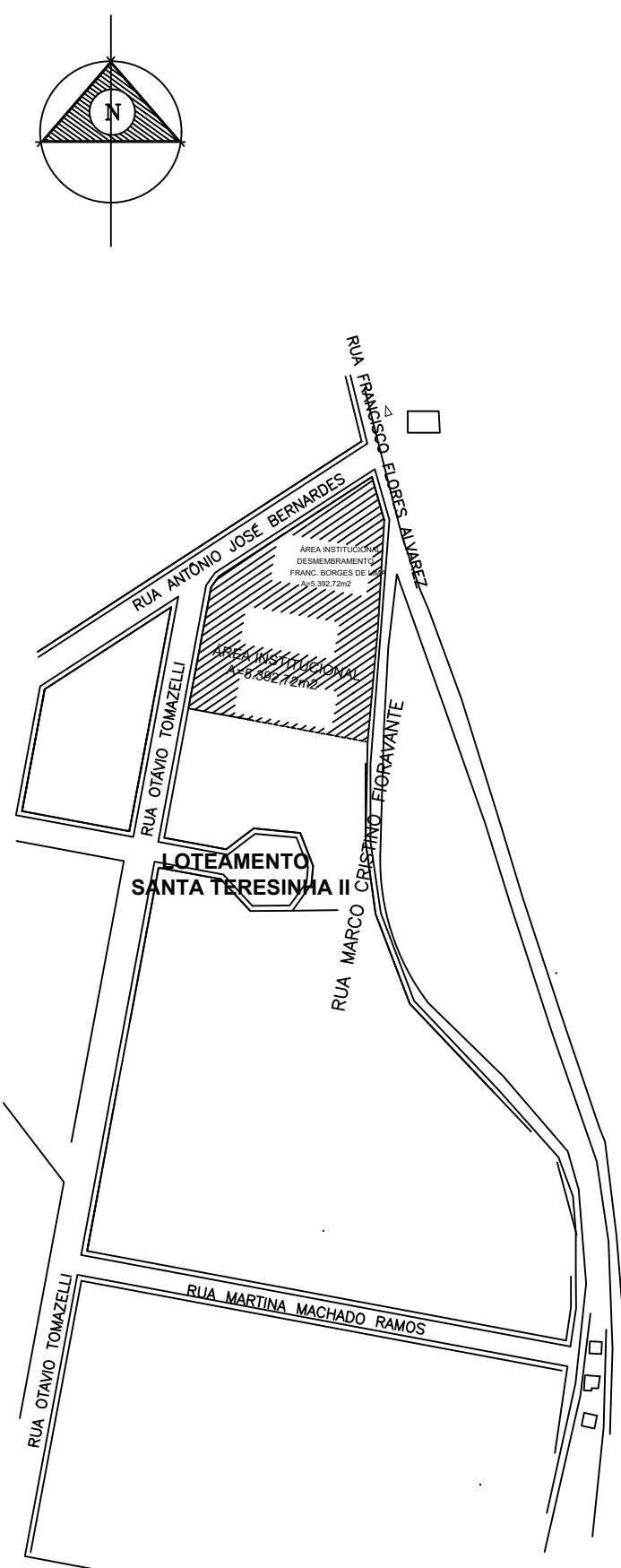
As vigas em concreto armado, devem dispor de face superior nivelada e maciças, para apoio e fixação da estrutura metálica de cobertura.

As platibandas em alvenaria, vigas de concreto armado e demais elementos, devem possuir $f_{ck,min}$ de 20MPa, para resistir aos carregamentos indicados no quadro de cargas.




**LOTEAMENTO
SANTA TERESINHA II**


**LOCALIZAÇÃO
1:250**



**SITUAÇÃO
1:1000**

<div><div>PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANTÔNIO DA PATRULHA SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO - SEMED</div></div>		
OBRA: CRECHE PRÉ-ESCOLA – TIPO 2 - LOTEAMENTO SANTA TERESINHA		
ENDEREÇO: RUA ANTÔNIO JOSÉ BERNARDES ESQUINA FRANCISCO FLORES ALVAREZ	ÁREA: 891,68 m²	
RESP. TÉCNICO PROJETO: RÉGIS MEDEIROS - ENG. CIVIL CREA 81755 MATRÍCULA 39501	CONTEÚDO: PLANTA SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO	ESCALA: Indicada
		DATA: Maio/2025
		PRANCHAS: 02/03



 PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANTÔNIO DA PATRULHA SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO - SEMED		
OBRA: CRECHE PRÉ-ESCOLA – TIPO 2 - LOTEAMENTO SANTA TERESINHA		
ENDEREÇO: RUA ANTONIO JOSÉ BERNARDES ESQUINA FRANCISCO FLORES ALVAREZ	ÁREA: 891,68 m²	
RESP. TÉCNICO PROJETO: RÉGIS MEDEIROS - ENG. CIVIL CREA 81755 MATRÍCULA 39501	CONTEÚDO: PLANTA LOCAÇÃO OBRA NO TERRENO	ESCALA: Indicada
		DATA: Maior/2025
		PRANCHA: 03/03

Obra: Creche Tipo 2 - Opção 220V
Unidade federativa: RIO GRANDE DO SUL
Planilha Orçamentária: TIPO2-PLN-AT9-S220_R02

BDI : 25%

Fonte	
SINAPI	2025/06
SP OBRAS	198
PRÓPRIA	PRÓPRIA

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO UNITÁRIO BDI	PREÇO TOTAL R\$
1	SERVIÇOS PRELIMINARES							R\$ 557.625,63
1.1	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022 PS	SINAPI	M2	10,00	R\$ 456,77	R\$ 570,96	R\$ 5.709,63
1.2	98459	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_03/2024	SINAPI	M2	99,00	R\$ 78,62	R\$ 98,28	R\$ 9.729,23
1.3	101509	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020	SINAPI	UN	1,00	R\$ 2.006,31	R\$ 2.507,89	R\$ 2.507,89
1.4	FNDE 03	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E ESGOTO	PRÓPRIA	UN	1,00	R\$ 2.927,85	R\$ 3.659,81	R\$ 3.659,81
1.5	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	SINAPI	M	127,78	R\$ 56,79	R\$ 70,99	R\$ 9.070,78
1.6	FNDE 231	LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITÁRIO, PARA ESCRITÓRIO, COMPLETO, SEM DIVISÓRIAS INTERNAS (NÃO INCLUI MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO)	PRÓPRIA	MÊS	8,00	R\$ 1.279,39	R\$ 1.599,24	R\$ 12.793,90
1.7	FNDE 230	LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA ESCRITÓRIO, SEM DIVISÓRIAS INTERNAS E SEM SANITÁRIO (NÃO INCLUI MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO)	PRÓPRIA	MÊS	8,00	R\$ 1.038,76	R\$ 1.298,45	R\$ 10.387,60
1.8	FNDE 232	LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA SANITÁRIO, COM 4 BACIAS, 8 CHUVEIROS, 1 LAVATÓRIO E 1 MICTÓRIO (NÃO INCLUI MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO)	PRÓPRIA	MÊS	8,00	R\$ 1.554,39	R\$ 1.942,99	R\$ 15.543,90
1.9	FNDE 392	ADMINISTRAÇÃO LOCAL TIPO 2	PRÓPRIA	UN	1,00	R\$ 390.578,32	R\$ 488.222,90	R\$ 488.222,90
2	MOVIMENTO DE TERRA PARA FUNDAÇÕES							R\$ 50.822,44
2.1	EDIFICAÇÃO							R\$ 48.319,83
2.1.1	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	SINAPI	M2	1.575,00	R\$ 0,67	R\$ 0,84	R\$ 1.319,06
2.1.2	94306	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 2,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_08/2023	SINAPI	M3	158,44	R\$ 71,97	R\$ 89,96	R\$ 14.253,66
2.1.3	96523	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_01/2024	SINAPI	M3	250,58	R\$ 91,83	R\$ 114,79	R\$ 28.763,45
2.1.4	101617	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	SINAPI	M2	107,09	R\$ 3,04	R\$ 3,80	R\$ 406,94
2.1.5	93381	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA E COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	SINAPI	M3	210,86	R\$ 13,57	R\$ 16,96	R\$ 3.576,71
2.2	MURETA ABRIGO DE GÁS						R\$ 0,00	R\$ 2.044,39
2.2.1	96523	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_01/2024	SINAPI	M3	15,68	R\$ 91,83	R\$ 114,79	R\$ 1.799,87
2.2.2	101617	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	SINAPI	M2	13,37	R\$ 3,04	R\$ 3,80	R\$ 50,81
2.2.3	93381	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA E COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	SINAPI	M3	11,42	R\$ 13,57	R\$ 16,96	R\$ 193,71
2.3	CASTELO D'ÁGUA						R\$ 0,00	R\$ 458,23
2.3.1	96523	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_01/2024	SINAPI	M3	3,65	R\$ 91,83	R\$ 114,79	R\$ 418,97
2.3.2	101617	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	SINAPI	M2	4,84	R\$ 3,04	R\$ 3,80	R\$ 18,39

2.3.3	93381	REATERIZO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA E COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	SINAPI	M3	1,23	R\$ 13,57	R\$ 16,96	R\$ 20,86
3	FUNDAÇÕES						R\$ 0,00	R\$ 208.042,12
3.1	CONCRETO ARMADO PARA SAPATAS						R\$ 0,00	R\$ 49.136,83
3.1.1	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	SINAPI	M2	46,65	R\$ 40,79	R\$ 50,99	R\$ 2.378,57
3.1.2	96534	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	SINAPI	M2	131,71	R\$ 69,60	R\$ 87,00	R\$ 11.458,77
3.1.3	104917	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	SINAPI	KG	317,20	R\$ 16,24	R\$ 20,30	R\$ 6.439,16
3.1.4	104918	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	SINAPI	KG	41,25	R\$ 15,24	R\$ 19,05	R\$ 785,81
3.1.5	104919	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	SINAPI	KG	366,94	R\$ 13,66	R\$ 17,08	R\$ 6.265,50
3.1.6	104920	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	SINAPI	KG	225,00	R\$ 11,63	R\$ 14,54	R\$ 3.270,94
3.1.7	92915	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	134,38	R\$ 17,26	R\$ 21,58	R\$ 2.899,25
3.1.8	96558	CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	SINAPI	M3	15,55	R\$ 804,57	R\$ 1.005,71	R\$ 15.638,83
3.2	CONCRETO ARMADO PARA VIGA BALDRAME						R\$ 0,00	R\$ 84.697,33
3.2.1	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	SINAPI	M2	60,44	R\$ 40,79	R\$ 50,99	R\$ 3.081,68
3.2.2	96616	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS. AF_01/2024	SINAPI	M3	3,89	R\$ 815,97	R\$ 1.019,96	R\$ 3.967,65
3.2.3	96534	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	SINAPI	M2	349,55	R\$ 69,60	R\$ 87,00	R\$ 30.410,85
3.2.4	104918	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	SINAPI	KG	660,10	R\$ 15,24	R\$ 19,05	R\$ 12.574,91
3.2.5	104919	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	SINAPI	KG	113,60	R\$ 13,66	R\$ 17,08	R\$ 1.939,72
3.2.6	104920	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	SINAPI	KG	26,41	R\$ 11,63	R\$ 14,54	R\$ 383,94
3.2.7	96543	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	SINAPI	KG	356,91	R\$ 20,22	R\$ 25,28	R\$ 9.020,90
3.2.8	96557	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	SINAPI	M3	24,18	R\$ 771,47	R\$ 964,34	R\$ 23.317,68
3.3	FUNDAÇÃO CASTELO D'ÁGUA						R\$ 0,00	R\$ 10.151,23
3.3.1	100896	ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25CM DE DIÂMETRO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_01/2020	SINAPI	M	35,00	R\$ 65,47	R\$ 81,84	R\$ 2.864,31
3.3.2	95601	ARRASAMENTO MECANICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIAMETROS DE ATÉ 40 CM. AF_05/2021	SINAPI	UN	5,00	R\$ 19,65	R\$ 24,56	R\$ 122,81
3.3.3	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	SINAPI	M2	4,84	R\$ 40,79	R\$ 50,99	R\$ 246,78
3.3.4	96540	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	SINAPI	M2	4,40	R\$ 121,89	R\$ 152,36	R\$ 670,40
3.3.5	96546	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	SINAPI	KG	116,61	R\$ 14,88	R\$ 18,60	R\$ 2.168,95
3.3.6	104920	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	SINAPI	KG	83,78	R\$ 11,63	R\$ 14,54	R\$ 1.217,95
3.3.7	104915	ARMAÇÃO DE BLOCO E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 25 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	SINAPI	KG	13,87	R\$ 11,29	R\$ 14,11	R\$ 195,74
3.3.8	96543	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	SINAPI	KG	13,08	R\$ 20,22	R\$ 25,28	R\$ 330,60
3.3.9	96557	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	SINAPI	M3	2,42	R\$ 771,47	R\$ 964,34	R\$ 2.333,70
3.4	ABRIGO DE GÁS - BLOCOS						R\$ 0,00	R\$ 3.079,10
3.4.1	100896	ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25CM DE DIÂMETRO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_01/2020	SINAPI	M	17,50	R\$ 65,47	R\$ 81,84	R\$ 1.432,16
3.4.2	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	SINAPI	M2	1,25	R\$ 40,79	R\$ 50,99	R\$ 63,73
3.4.3	96540	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	SINAPI	M2	5,00	R\$ 121,89	R\$ 152,36	R\$ 761,81
3.4.4	103797	ARMAÇÃO DE DESCIDA D'ÁGUA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_08/2022	SINAPI	KG	10,19	R\$ 16,79	R\$ 20,99	R\$ 213,86
3.4.5	96557	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	SINAPI	M3	0,63	R\$ 771,47	R\$ 964,34	R\$ 607,53
3.5	MURETA E ABRIGO DE GÁS - VIGAS BALDRAME						R\$ 0,00	R\$ 10.977,63

3.5.1	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_ 01/2024	SINAPI	M2	13,25	R\$ 40,79	R\$ 50,99	R\$ 675,58
3.5.2	96542	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA VIGA BALDRAME, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_ 01/2024	SINAPI	M2	44,97	R\$ 92,29	R\$ 115,36	R\$ 5.187,85
3.5.3	104918	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_ 01/2024	SINAPI	KG	84,20	R\$ 15,24	R\$ 19,05	R\$ 1.604,01
3.5.4	96557	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_ 01/2024	SINAPI	M3	3,64	R\$ 771,47	R\$ 964,34	R\$ 3.510,19
4	SUPERESTRUTURA						R\$ 0,00	R\$ 429.677,71
4.1	CONCRETO ARMADO - PILARES						R\$ 0,00	R\$ 64.181,06
4.1.1	92443	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_ 09/2020	SINAPI	M2	333,34	R\$ 56,11	R\$ 70,14	R\$ 23.379,63
4.1.2	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_ 06/2022	SINAPI	KG	839,33	R\$ 12,08	R\$ 15,10	R\$ 12.673,88
4.1.3	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_ 06/2022	SINAPI	KG	312,88	R\$ 10,19	R\$ 12,74	R\$ 3.985,31
4.1.4	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_ 06/2022	SINAPI	KG	450,22	R\$ 14,74	R\$ 18,43	R\$ 8.295,30
4.1.5	103672	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_ 02/2022_ PS	SINAPI	M3	18,25	R\$ 694,66	R\$ 868,33	R\$ 15.846,93
4.2	CONCRETO ARMADO - VIGAS						R\$ 0,00	R\$ 63.683,69
4.2.1	92443	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_ 09/2020	SINAPI	M2	344,10	R\$ 56,11	R\$ 70,14	R\$ 24.134,31
4.2.2	92761	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_ 06/2022	SINAPI	KG	675,91	R\$ 13,44	R\$ 16,80	R\$ 11.355,29
4.2.3	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_ 06/2022	SINAPI	KG	9,64	R\$ 12,08	R\$ 15,10	R\$ 145,56
4.2.4	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_ 06/2022	SINAPI	KG	365,31	R\$ 14,74	R\$ 18,43	R\$ 6.730,84
4.2.5	103675	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_ 02/2022_ PS	SINAPI	M3	24,55	R\$ 694,67	R\$ 868,34	R\$ 21.317,69
4.3	CONCRETO ARMADO PARA VERGAS						R\$ 0,00	R\$ 4.362,82
4.3.1	93184	VERGA PRÉ-MOLDADA COM ATÉ 1,5 M DE VÃO, ESPESSURA DE *20* CM. AF_ 03/2024	SINAPI	M	124,12	R\$ 28,12	R\$ 35,15	R\$ 4.362,82
4.4	CONCRETO ARMADO - MURETA - PILARES						R\$ 0,00	R\$ 2.911,94
4.4.1	92443	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_ 09/2020	SINAPI	M2	18,00	R\$ 56,11	R\$ 70,14	R\$ 1.262,48
4.4.2	92761	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_ 06/2022	SINAPI	KG	43,92	R\$ 13,44	R\$ 16,80	R\$ 737,86
4.4.3	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_ 06/2022	SINAPI	KG	13,66	R\$ 14,74	R\$ 18,43	R\$ 251,69
4.4.4	103672	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_ 02/2022_ PS	SINAPI	M3	0,76	R\$ 694,66	R\$ 868,33	R\$ 659,93
4.5	CONCRETO ARMADO - CASA DE GÁS - PILARES VIGAS E LAJE						R\$ 0,00	R\$ 3.751,26
4.5.1	92443	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_ 09/2020	SINAPI	M2	19,24	R\$ 56,11	R\$ 70,14	R\$ 1.349,45
4.5.2	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_ 06/2022	SINAPI	KG	15,26	R\$ 14,14	R\$ 17,68	R\$ 269,72
4.5.3	92761	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_ 06/2022	SINAPI	KG	19,45	R\$ 13,44	R\$ 16,80	R\$ 326,76
4.5.4	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_ 06/2022	SINAPI	KG	28,01	R\$ 12,08	R\$ 15,10	R\$ 422,95
4.5.5	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_ 06/2022	SINAPI	KG	17,06	R\$ 14,74	R\$ 18,43	R\$ 314,33
4.5.6	103675	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_ 02/2022_ PS	SINAPI	M3	1,23	R\$ 694,67	R\$ 868,34	R\$ 1.068,06
4.6	ESTRUTURA METÁLICA						R\$ 0,00	R\$ 151.215,64
4.6.1	FNDE 607	ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPA METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	PRÓPRIA	KG	9.693,31	R\$ 12,48	R\$ 15,60	R\$ 151.215,64

4.7	PISO DE CONCRETO						R\$ 0,00	R\$ 89.571,30
4.7.1	PAVIMENTAÇÃO INTERNA DE PISO DE CONCRETO 7 CM						R\$ 0,00	R\$ 67.592,33
4.7.1.1	97083	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF 09/2021	SINAPI	M2	783,72	R\$ 3,24	R\$ 4,05	R\$ 3.174,07
4.7.1.2	96622	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE "5 CM". AF 01/2024	SINAPI	M3	39,19	R\$ 195,50	R\$ 244,38	R\$ 9.577,06
4.7.1.3	97087	CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF 09/2021	SINAPI	M2	783,72	R\$ 2,75	R\$ 3,44	R\$ 2.694,04
4.7.1.4	94991	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO C20, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF 08/2022	SINAPI	M3	54,86	R\$ 760,44	R\$ 950,55	R\$ 52.147,17
4.7.2	PAVIMENTAÇÃO EXTERNA - CALÇADA DE PISO DE CONCRETO 7 CM						R\$ 0,00	R\$ 21.978,96
4.7.2.1	97083	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF 09/2021	SINAPI	M2	254,80	R\$ 3,24	R\$ 4,05	R\$ 1.031,94
4.7.2.2	96622	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE "5 CM". AF 01/2024	SINAPI	M3	12,74	R\$ 195,50	R\$ 244,38	R\$ 3.113,34
4.7.2.3	97087	CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF 09/2021	SINAPI	M2	254,80	R\$ 2,75	R\$ 3,44	R\$ 875,88
4.7.2.4	94991	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO C20, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF 08/2022	SINAPI	M3	17,84	R\$ 760,44	R\$ 950,55	R\$ 16.957,81
5	SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL						R\$ 0,00	R\$ 241.372,82
5.1	ELEMENTOS VAZADOS						R\$ 0,00	R\$ 1.886,20
5.1.1	101161	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF 05/2020	SINAPI	M2	6,10	R\$ 247,37	R\$ 309,21	R\$ 1.886,20
5.2	ALVENARIA DE VEDAÇÃO						R\$ 0,00	R\$ 219.930,36
5.2.1	103322	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF 12/2021	SINAPI	M2	572,77	R\$ 56,42	R\$ 70,53	R\$ 40.394,60
5.2.2	103328	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF 12/2021	SINAPI	M2	1.038,00	R\$ 88,49	R\$ 110,61	R\$ 114.815,78
5.2.3	103324	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF 12/2021	SINAPI	M2	564,11	R\$ 75,13	R\$ 93,91	R\$ 52.976,98
5.2.4	101159	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS MACIÇOS DE 5X10X20CM (ESPESSURA 10CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF 05/2020	SINAPI	M2	9,72	R\$ 128,62	R\$ 160,78	R\$ 1.562,73
5.2.5	93202	FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO MACIÇO. AF 03/2024	SINAPI	M	311,80	R\$ 26,12	R\$ 32,65	R\$ 10.180,27
5.3	ALVENARIA DA MURETA						R\$ 0,00	R\$ 5.911,79
5.3.1	103324	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF 12/2021	SINAPI	M2	62,95	R\$ 75,13	R\$ 93,91	R\$ 5.911,79
5.4	DIVISÓRIAS						R\$ 0,00	R\$ 13.644,47
5.4.1	102253	DIVISORIA SANITÁRIA, TIPO CABINE, EM GRANITO CINZA POLIDO, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E, EXCLUSIVE FERRAGENS. AF 01/2021	SINAPI	M2	8,06	R\$ 955,23	R\$ 1.194,04	R\$ 9.623,94
5.4.2	FNDE 129	INSTALAÇÃO DE BOX DE VIDRO TEMPERADO, E = 10 MM, ENCAIXADO EM PERFIL U	PRÓPRIA	M2	7,20	R\$ 412,71	R\$ 515,89	R\$ 3.714,39
5.4.3	96370	PAREDE COM SISTEMA EM CHAPAS DE GESSO PARA DRYWALL, USO INTERNO, COM UMA FACE SIMPLES E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS SIMPLES, SEM VÃOS. AF 07/2023 PS	SINAPI	M2	3,60	R\$ 68,03	R\$ 85,04	R\$ 306,14
6	ESQUADRIAS						R\$ 0,00	R\$ 411.615,11
6.1	PORTAS DE MADEIRA						R\$ 0,00	R\$ 51.342,12
6.1.1	FNDE 433	PM1 - KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 70X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	PRÓPRIA	UN	6,00	R\$ 1.306,36	R\$ 1.632,95	R\$ 9.797,70
6.1.2	FNDE 247	PM 2 - KIT DE PORTA DE MADEIRA COM VENEZIANA, 80X210CM (ESPESSURA DE 3CM), PADRÃO MÉDIO, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	PRÓPRIA	UN	3,00	R\$ 1.839,58	R\$ 2.299,48	R\$ 6.898,43
6.1.3	FNDE 246	PM3 - KIT DE PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	PRÓPRIA	UN	6,00	R\$ 1.428,93	R\$ 1.786,16	R\$ 10.716,98
6.1.4	FNDE 434	PM4 - KIT DE PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	PRÓPRIA	UN	3,00	R\$ 1.428,93	R\$ 1.786,16	R\$ 5.358,49

6.1.5	FNDE 430	PM5 - KIT DE PORTA DE MADEIRA COM VISOR DE VIDRO, 80X210CM (ESPESSURA DE 3CM), PADRÃO POPULAR, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	PRÓPRIA	UN	5,00	R\$ 1.839,58	R\$ 2.299,48	R\$ 11.497,38
6.1.6	FNDE 432	PM6 - PORTA EM COMPENSADO DE MADEIRA E=2cm REVESTIDA COM LAMINADO MELAMÍNICO COM VARIAÇÃO DE CORES	PRÓPRIA	UN	4,00	R\$ 1.322,58	R\$ 1.653,23	R\$ 6.612,90
6.1.7	FNDE 431	INSTALAÇÃO DE VIDRO LISO INCOLOR ESQUADRIA PM5 , E = 6 MM, EM ESQUADRIA DE MADEIRA, FIXADO COM BAGUETE	PRÓPRIA	M2	1,80	R\$ 204,56	R\$ 255,70	R\$ 460,26
6.2	FERRAGENS E ACESSÓRIOS						R\$ 0,00	R\$ 7.955,32
6.2.1	100705	TARJETA TIPO LIVRE/OCUPADO PARA PORTA DE BANHEIRO. AF_12/2019	SINAPI	UN	4,00	R\$ 80,78	R\$ 100,98	R\$ 403,90
6.2.2	100866	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 60CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	SINAPI	UN	8,00	R\$ 404,07	R\$ 505,09	R\$ 4.040,70
6.2.3	FNDE 04	CHAPA METÁLICA (ALUMÍNIO) 0,90 M X 0,40 M, ESPESSURA 1 MM PARA AS PORTAS	PRÓPRIA	M²	12,80	R\$ 219,42	R\$ 274,28	R\$ 3.510,72
6.3	PORTAS EM ALUMÍNIO						R\$ 0,00	R\$ 75.409,94
6.3.1	FNDE 251	PORTA DE ABRIR - PA1 - 100 X 210 CM EM CHAPA DE ALUMÍNIO, COM VENEZIANA E VIDRO MINIBOREAL 6 MM, INCLUSO FECHADURA E PUXADOR - CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	PRÓPRIA	UN	1,00	R\$ 1.126,35	R\$ 1.407,94	R\$ 1.407,94
6.3.2	FNDE 252	PORTA DE ABRIR - PA2 - 80 X 210 CM EM CHAPA DE ALUMÍNIO, TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	PRÓPRIA	M2	1,68	R\$ 877,85	R\$ 1.097,31	R\$ 1.843,49
6.3.3	FNDE 253	PORTA DE ABRIR 2 FOLHAS - PA3 - 160 X 210 CM EM CHAPA DE ALUMÍNIO, TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	PRÓPRIA	M2	3,36	R\$ 877,85	R\$ 1.097,31	R\$ 3.686,97
6.3.4	FNDE 435	PORTA DE CORRER - PA4- 450 X 210 CM, DE ALUMÍNIO, COM DUAS FOLHAS FIXAS E DUAS FOLHAS DE CORRER PARA VIDRO, INCLUSO VIDRO LISO INCOLOR 8 MM, FECHADURA E PUXADOR, SEM ALIZAR - CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	PRÓPRIA	M2	83,48	R\$ 634,72	R\$ 793,40	R\$ 66.233,03
6.3.5	FNDE 436	PORTA DE ABRIR - PA5 - 120 X 170 CM EM CHAPA DE ALUMÍNIO, TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	PRÓPRIA	M2	2,04	R\$ 877,85	R\$ 1.097,31	R\$ 2.238,52
6.4	JANELAS EM ALUMÍNIO						R\$ 0,00	R\$ 74.931,64
6.4.1	FNDE 258	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-1 - 70 X 125 CM, TIPO GUILHOTINA COMPLETA, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	PRÓPRIA	M2	0,88	R\$ 847,92	R\$ 1.059,90	R\$ 932,71
6.4.2	FNDE 438	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-2 - 110 X 195 CM, TIPO GUILHOTINACOMPLETA, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	PRÓPRIA	M2	2,15	R\$ 847,92	R\$ 1.059,90	R\$ 2.278,79
6.4.3	FNDE 275	JANELA DE ALUMÍNIO JA-3 - 140 X 115, TIPO FIXA, PARA VIDRO, COM VIDRO, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	PRÓPRIA	M2	1,61	R\$ 933,13	R\$ 1.166,41	R\$ 1.877,92
6.4.4	FNDE 439	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-4 - 140 X 195 CM, TIPO GUILHOTINA COMPLETA, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	PRÓPRIA	M2	2,73	R\$ 847,92	R\$ 1.059,90	R\$ 2.893,53
6.4.5	FNDE 440	JANELA DE ALUMÍNIO JA-5 - 200 X 105 CM, TIPO FIXA, PARA VIDRO, COM VIDRO, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	PRÓPRIA	M2	2,16	R\$ 933,13	R\$ 1.166,41	R\$ 2.519,45
6.4.6	FNDE 441	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-6 - 210 X 50 CM, TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	PRÓPRIA	M2	1,05	R\$ 847,92	R\$ 1.059,90	R\$ 1.112,90
6.4.7	FNDE 264	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-7 - 210 X 75 CM, TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	PRÓPRIA	M2	12,60	R\$ 847,92	R\$ 1.059,90	R\$ 13.354,74
6.4.8	FNDE 268	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-8 - 210 X 100 CM, TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	PRÓPRIA	M2	8,40	R\$ 847,92	R\$ 1.059,90	R\$ 8.903,16
6.4.9	FNDE 265	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-9 - 210 X 150 CM, TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	PRÓPRIA	M2	6,30	R\$ 847,92	R\$ 1.059,90	R\$ 6.677,37
6.4.10	FNDE 442	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-10 - 70 X 75 CM, TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	PRÓPRIA	M2	1,05	R\$ 847,92	R\$ 1.059,90	R\$ 1.112,90
6.4.11	FNDE 270	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-11 - 140 X 75 CM, TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	PRÓPRIA	M2	5,25	R\$ 847,92	R\$ 1.059,90	R\$ 5.564,48
6.4.12	FNDE 443	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-12 - 420 X 50 CM, TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	PRÓPRIA	M2	4,20	R\$ 847,92	R\$ 1.059,90	R\$ 4.451,58
6.4.13	FNDE 444	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-13 - 560 X 100 CM, TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	PRÓPRIA	M2	16,80	R\$ 847,92	R\$ 1.059,90	R\$ 17.806,32
6.4.14	FNDE 445	JANELA DE ALUMÍNIO JA-14 - 160 X 85, TIPO FIXA, PARA VIDRO, COM VIDRO, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	PRÓPRIA	M2	2,72	R\$ 933,13	R\$ 1.166,41	R\$ 3.172,64
6.4.15	FNDE 05	TELA TIPO MOSQUITEIRO - FIXADA NA ESQUADRIA - CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	PRÓPRIA	M2	10,28	R\$ 176,90	R\$ 221,13	R\$ 2.273,17
6.5	PORTAS DE VIDRO						R\$ 0,00	R\$ 1.198,44
6.5.1	FNDE 437	PORTA DE VIDRO - PV1 - 175X 230 CM, DE ABRIR DUAS FOLHAS TEMPERADO INCOLOR 10 MM, CONFORME PROJETO	PRÓPRIA	M2	1,00	R\$ 958,75	R\$ 1.198,44	R\$ 1.198,44
6.6	ESQUADRIA GERAL						R\$ 0,00	R\$ 176.611,24
6.6.1	FNDE 280	PF1 - PORTÃO METÁLICO DE ABRIR, 1,40 X 2,20 M, COM CHAPA METÁLICA, INCLUSO PINTURA, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	PRÓPRIA	M2	3,08	R\$ 852,55	R\$ 1.065,69	R\$ 3.282,32

6.6.2	FNDE 08	PF2 - PORTÃO METÁLICO DE ABRIR, 1,40 X 1,05 M, COM CHAPA METÁLICA, INCLUSO PINTURA, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	PRÓPRIA	M2	2,94	R\$ 844,50	R\$ 1.055,63	R\$ 3.103,54
6.6.3	FNDE 281	FECHAMENTO EM CHAPA METÁLICA PERFURADA, INCLUSO PINTURA, CONFORME PROJETO	PRÓPRIA	M2	116,76	R\$ 830,98	R\$ 1.038,73	R\$ 121.281,53
6.6.4	FNDE 283	CERCA/GRADIL H=1,58M, MALHA 5 X 15CM - GALVANIZADO	PRÓPRIA	M2	71,89	R\$ 279,90	R\$ 349,88	R\$ 25.152,51
6.6.5	FNDE 446	P01 - PORTÃO METÁLICO 1,50 x 2,10 M , MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL), NA COR BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	PRÓPRIA	M2	6,30	R\$ 1.150,73	R\$ 1.438,41	R\$ 9.062,00
6.6.6	FNDE 447	P02 - PORTÃO METÁLICO 1,00 x 2,00 M , MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL), NA COR BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	PRÓPRIA	M2	4,00	R\$ 1.150,73	R\$ 1.438,41	R\$ 5.753,65
6.6.7	FNDE 448	P03 - PORTÃO METÁLICO 3,12 x 2,00 M , MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL), NA COR BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	PRÓPRIA	M2	6,24	R\$ 1.150,73	R\$ 1.438,41	R\$ 8.975,69
7	SISTEMAS DE COBERTURA						R\$ 0,00	R\$ 254.768,36
7.1	FNDE 20	TELHA TERMOISOLANTE REVESTIDA EM AÇO GALVALUME, FACE SUPERIOR TRAPEZOIDAL E FACE INFERIOR PLANA (NÃO INCLUI ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO), REVEST COM ESPESSURA DE 0,50 MM, COM PRE-PINTURA DE COR BRANCA NAS DUAS FACES, NÚCLEO EM POLIISOCIANURATO (PIR) COM ESPESSURA DE 50 MM	PRÓPRIA	M2	850,66	R\$ 187,70	R\$ 234,63	R\$ 199.586,10
7.2	94229	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_ 07/2019	SINAPI	M	69,15	R\$ 189,74	R\$ 237,18	R\$ 16.400,65
7.3	FNDE 422	RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NR. 24, DESENVOLVIMENTO 73 CM	PRÓPRIA	M	93,60	R\$ 65,84	R\$ 82,30	R\$ 7.703,28
7.4	FNDE 423	RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NR. 24, DESENVOLVIMENTO 39 CM	PRÓPRIA	M	45,70	R\$ 65,84	R\$ 82,30	R\$ 3.761,11
7.5	FNDE 424	RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NR. 24, DESENVOLVIMENTO 32 CM	PRÓPRIA	M	126,60	R\$ 65,84	R\$ 82,30	R\$ 10.419,18
7.6	FNDE 167	PINGADEIRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	PRÓPRIA	M	233,60	R\$ 57,87	R\$ 72,34	R\$ 16.898,04
8	IMPERMEABILIZAÇÃO						R\$ 0,00	R\$ 30.857,11
8.1	FNDE 172	IMPERMEABILIZAÇÃO DE VIGA BALDRAME COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS	PRÓPRIA	M2	394,02	R\$ 47,52	R\$ 59,40	R\$ 23.404,79
8.2	FNDE 174	IMPERMEABILIZAÇÃO DE PISO COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS	PRÓPRIA	M2	125,46	R\$ 47,52	R\$ 59,40	R\$ 7.452,32
9	REVESTIMENTOS INTERNO E EXTERNO						R\$ 0,00	R\$ 303.812,22
9.1	EDIFICAÇÃO						R\$ 0,00	R\$ 298.254,01
9.1.1	87878	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022	SINAPI	M2	2.569,60	R\$ 4,97	R\$ 6,21	R\$ 15.963,64
9.1.2	87535	EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_ 03/2024	SINAPI	M2	1.589,78	R\$ 32,67	R\$ 40,84	R\$ 64.922,64
9.1.3	87792	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022	SINAPI	M2	979,82	R\$ 40,38	R\$ 50,48	R\$ 49.456,41
9.1.4	87543	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, PREPARO MECÂNICO, APLICADA COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROJEÇÃO DE ARGAMASSA EM PAREDES INTERNAS, E = 5MM, SEM TALISCAS. AF_ 03/2024	SINAPI	M2	1.024,77	R\$ 24,67	R\$ 30,84	R\$ 31.601,34
9.1.5	87273	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_ 02/2023 PE	SINAPI	M2	456,39	R\$ 67,55	R\$ 84,44	R\$ 38.536,43
9.1.6	FNDE 293	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 10X10 CM COR AMARELA APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES	PRÓPRIA	M2	94,00	R\$ 66,35	R\$ 82,94	R\$ 7.796,13
9.1.7	FNDE 294	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 10X10 CM COR AZUL APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES	PRÓPRIA	M2	4,60	R\$ 66,35	R\$ 82,94	R\$ 381,51
9.1.8	FNDE 295	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 10X10 CM COR BRANCA APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES	PRÓPRIA	M2	9,71	R\$ 66,35	R\$ 82,94	R\$ 805,32
9.1.9	FNDE 296	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 10X10 CM COR VERMELHA APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES	PRÓPRIA	M2	4,92	R\$ 66,35	R\$ 82,94	R\$ 408,05
9.1.10	FNDE 245	RODA MEIO EM MADEIRA, ALTURA 7CM, FIXADO COM COLA	PRÓPRIA	M	127,20	R\$ 31,84	R\$ 39,80	R\$ 5.062,56
9.1.11	96114	FORRO EM DRYWALL, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_ 08/2023 PS	SINAPI	M2	438,37	R\$ 82,44	R\$ 103,05	R\$ 45.174,03
9.1.12	FNDE 18	FORRO DE FIBRA MINERAL EM PLACAS DE 625 X 625 MM, E = 15 MM, BORDA RETA, COM PINTURA ANTIMOFO, APOIADO EM PERFIL DE AÇO GALVANIZADO COM 24 MM DE BASE - INSTALADO	PRÓPRIA	M2	259,43	R\$ 117,63	R\$ 147,04	R\$ 38.145,94
9.2	MURETA						R\$ 0,00	R\$ 5.558,21
9.2.1	87878	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022	SINAPI	M2	98,05	R\$ 4,97	R\$ 6,21	R\$ 609,14
9.2.2	87792	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022	SINAPI	M2	98,05	R\$ 40,38	R\$ 50,48	R\$ 4.949,07
10	SISTEMAS DE PISOS						R\$ 0,00	R\$ 166.815,93

10.1	PAVIMENTAÇÃO INTERNA						R\$ 0,00	
10.1.1	FNDE 182	CONTRAPISO DE CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL, ESPESSURA 3 CM E PREPARO MECÂNICO	PRÓPRIA	M2	282,92	R\$ 44,24	R\$ 55,30	R\$ 15.645,48
10.1.2	98680	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 3,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	SINAPI	M2	375,34	R\$ 51,52	R\$ 64,40	R\$ 24.171,90
10.1.3	87755	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE IMPERMEABILIZAÇÃO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021	SINAPI	M2	125,46	R\$ 52,93	R\$ 66,16	R\$ 8.300,75
10.1.4	87257	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 80X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_02/2023 PE	SINAPI	M2	42,90	R\$ 66,75	R\$ 83,44	R\$ 3.579,47
10.1.5	87251	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_02/2023 PE	SINAPI	M2	148,95	R\$ 55,95	R\$ 69,94	R\$ 10.417,19
10.1.6	FNDE 425	PISO VINÍLICO SEMI-FLEXÍVEL EM MANTA ESPESSURA 2 MM	PRÓPRIA	M2	216,53	R\$ 175,55	R\$ 219,44	R\$ 47.514,80
10.1.7	FNDE 09	NATA DE CIMENTO COM COLA PVA, PARA NIVELAMENTO DE CONTRAPISO PARA ASSENTAMENTO DE PISO VINÍLICO	PRÓPRIA	M2	216,53	R\$ 5,26	R\$ 6,58	R\$ 1.423,68
10.1.8	88650	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 60X60CM. AF_02/2023	SINAPI	M	68,00	R\$ 12,33	R\$ 15,41	R\$ 1.048,05
10.1.9	98688	RODAPÉ EM POLIESTIRENO, ALTURA 5 CM. AF_09/2020	SINAPI	M	127,20	R\$ 53,42	R\$ 66,78	R\$ 8.493,78
10.1.10	98689	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020	SINAPI	M	53,45	R\$ 122,02	R\$ 152,53	R\$ 8.152,46
10.1.11	FNDE 426	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 30 CM, ESPESSURA 2,0 CM	PRÓPRIA	M	1,75	R\$ 122,02	R\$ 152,53	R\$ 266,92
10.1.12	102494	PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI. AF_05/2021	SINAPI	M2	37,42	R\$ 66,09	R\$ 82,61	R\$ 3.091,36
10.2	PAVIMENTAÇÃO EXTERNA						R\$ 0,00	R\$ 34.710,10
10.2.1	98682	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO RÚSTICO, ESPESSURA 3,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	SINAPI	M2	254,80	R\$ 49,01	R\$ 61,26	R\$ 15.609,69
10.2.2	92396	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	SINAPI	M2	27,74	R\$ 80,99	R\$ 101,24	R\$ 2.808,33
10.2.3	FNDE 190	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA, COR VERMELHA, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA	PRÓPRIA	M2	4,88	R\$ 190,14	R\$ 237,68	R\$ 1.159,85
10.2.4	FNDE 427	PISO PODOTÁTIL DIRECIONAL, , COR VERMELHA, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA	PRÓPRIA	M2	7,50	R\$ 190,14	R\$ 237,68	R\$ 1.782,56
10.2.5	FNDE 10	COLCHÃO DRENANTE DE AREIA H= 30 CM	PRÓPRIA	M3	21,96	R\$ 126,33	R\$ 157,91	R\$ 3.467,76
10.2.6	98504	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS. AF_07/2024	SINAPI	M2	344,81	R\$ 22,11	R\$ 27,64	R\$ 9.529,69
10.2.7	94263	GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 13 CM BASE X 22 CM ALTURA. AF_01/2024	SINAPI	M	8,06	R\$ 34,96	R\$ 43,70	R\$ 352,22
11	PINTURAS E ACABAMENTOS						R\$ 0,00	R\$ 163.633,37
11.1	PINTURA EDIFICAÇÃO						R\$ 0,00	R\$ 116.317,80
11.1.1	88497	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	SINAPI	M2	2.004,59	R\$ 18,63	R\$ 23,29	R\$ 46.681,89
11.1.2	FNDE 402	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA, COR BRANCO GELO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS	PRÓPRIA	M2	1.902,96	R\$ 13,67	R\$ 17,09	R\$ 32.516,83
11.1.3	102219	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	SINAPI	M2	126,01	R\$ 16,63	R\$ 20,79	R\$ 2.619,43
11.1.4	FNDE 201	PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO EM RODAMEIO DE MADEIRA, 2 DEMÃOS - COR BRANCO	PRÓPRIA	M2	12,72	R\$ 16,63	R\$ 20,79	R\$ 264,42
11.1.5	FNDE 428	PINTURA COM TINTA EPÓXI EM PAREDES,ÁREAS MOLHADAS, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI	PRÓPRIA	M2	101,63	R\$ 128,13	R\$ 160,16	R\$ 16.277,31
11.1.6	100742	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	SINAPI	M2	593,16	R\$ 24,22	R\$ 30,28	R\$ 17.957,92
11.2	PINTURA DE FORROS						R\$ 0,00	R\$ 20.296,45
11.2.1	88494	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	SINAPI	M2	442,55	R\$ 20,81	R\$ 26,01	R\$ 11.511,83
11.2.2	88488	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	SINAPI	M2	442,55	R\$ 15,88	R\$ 19,85	R\$ 8.784,62
11.3	PINTURA - DIVERSOS						R\$ 0,00	R\$ 22.865,48
11.3.1	ESTRUTURA METÁLICA						R\$ 0,00	R\$ 0,00
11.3.2	100724	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020	SINAPI	M2	1.285,48	R\$ 14,23	R\$ 17,79	R\$ 22.865,48
11.4	MURETA						R\$ 0,00	R\$ 4.153,64
11.4.1	96132	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PANOS DE FACHADA SEM PRESENÇA DE VÃOS, DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, DUAS DEMÃOS. AF_03/2024	SINAPI	M2	98,05	R\$ 20,22	R\$ 25,28	R\$ 2.478,21
11.4.2	88489	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	SINAPI	M2	98,05	R\$ 13,67	R\$ 17,09	R\$ 1.675,43
12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA						R\$ 0,00	R\$ 101.788,51
12.1	TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO						R\$ 0,00	R\$ 40.631,04

12.1.1	89401	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 20MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAPI	M	27,60	R\$ 10,95	R\$ 13,69	R\$ 377,78
12.1.2	89356	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAPI	M	166,90	R\$ 23,50	R\$ 29,38	R\$ 4.902,69
12.1.3	103979	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAPI	M	81,05	R\$ 30,86	R\$ 38,58	R\$ 3.126,50
12.1.4	89450	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAPI	M	11,00	R\$ 31,15	R\$ 38,94	R\$ 428,31
12.1.5	89451	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAPI	M	134,60	R\$ 50,80	R\$ 63,50	R\$ 8.547,10
12.1.6	89452	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 85MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAPI	M	54,55	R\$ 70,01	R\$ 87,51	R\$ 4.773,81
12.1.7	94713	ADAPTADOR COM FLANGES LIVRES, PVC, SOLDÁVEL, DN 75 MM X 2 1/2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	SINAPI	UN	6,00	R\$ 250,61	R\$ 313,26	R\$ 1.879,58
12.1.8	94714	ADAPTADOR COM FLANGES LIVRES, PVC, SOLDÁVEL, DN 85 MM X 3", INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	SINAPI	UN	2,00	R\$ 352,44	R\$ 440,55	R\$ 881,10
12.1.9	89376	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM X 1/2", INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAPI	UN	4,00	R\$ 5,77	R\$ 7,21	R\$ 28,85
12.1.10	89383	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4", INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAPI	UN	72,00	R\$ 6,74	R\$ 8,43	R\$ 606,60
12.1.11	104002	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 1.1/4", INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAPI	UN	40,00	R\$ 18,22	R\$ 22,78	R\$ 911,00
12.1.12	89613	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM X 2.1/2", INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	SINAPI	UN	6,00	R\$ 32,30	R\$ 40,38	R\$ 242,25
12.1.13	89616	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 85MM X 3", INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAPI	UN	2,00	R\$ 43,23	R\$ 54,04	R\$ 108,08
12.1.14	89605	LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM X 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAPI	UN	6,00	R\$ 21,82	R\$ 27,28	R\$ 163,65
12.1.15	FNDE 205	BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 75 X 60 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	PRÓPRIA	UN	2,00	R\$ 15,89	R\$ 19,86	R\$ 39,73
12.1.16	FNDE 229	BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 85 X 75 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	PRÓPRIA	UN	4,00	R\$ 15,89	R\$ 19,86	R\$ 79,45
12.1.17	103998	LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAPI	UN	30,00	R\$ 15,16	R\$ 18,95	R\$ 568,50
12.1.18	103969	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 X 32 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAPI	UN	1,00	R\$ 20,83	R\$ 26,04	R\$ 26,04
12.1.19	103972	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 75 X 50 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAPI	UN	5,00	R\$ 30,77	R\$ 38,46	R\$ 192,31
12.1.20	89485	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAPI	UN	3,00	R\$ 6,40	R\$ 8,00	R\$ 24,00
12.1.21	89502	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAPI	UN	2,00	R\$ 17,77	R\$ 22,21	R\$ 44,43
12.1.22	89515	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAPI	UN	8,00	R\$ 87,16	R\$ 108,95	R\$ 871,60
12.1.23	89523	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 85MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAPI	UN	2,00	R\$ 106,66	R\$ 133,33	R\$ 266,65
12.1.24	89358	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAPI	UN	4,00	R\$ 8,01	R\$ 10,01	R\$ 40,05
12.1.25	89358	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAPI	UN	4,00	R\$ 8,01	R\$ 10,01	R\$ 40,05
12.1.26	89501	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAPI	UN	28,00	R\$ 15,04	R\$ 18,80	R\$ 526,40
12.1.27	89505	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAPI	UN	4,00	R\$ 43,55	R\$ 54,44	R\$ 217,75
12.1.28	94682	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 75 MM INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	SINAPI	UN	26,00	R\$ 113,79	R\$ 142,24	R\$ 3.698,18
12.1.29	94684	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 85 MM INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	SINAPI	UN	6,00	R\$ 137,18	R\$ 171,48	R\$ 1.028,85
12.1.30	90373	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAPI	UN	47,00	R\$ 13,44	R\$ 16,80	R\$ 789,60
12.1.31	90373	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAPI	UN	12,00	R\$ 13,44	R\$ 16,80	R\$ 201,60
12.1.32	89395	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAPI	UN	17,00	R\$ 13,24	R\$ 16,55	R\$ 281,35
12.1.33	89625	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAPI	UN	14,00	R\$ 23,87	R\$ 29,84	R\$ 417,73
12.1.34	89629	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAPI	UN	7,00	R\$ 84,97	R\$ 106,21	R\$ 743,49
12.1.35	89631	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 85MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAPI	UN	4,00	R\$ 111,60	R\$ 139,50	R\$ 558,00
12.1.36	89627	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAPI	UN	10,00	R\$ 21,09	R\$ 26,36	R\$ 263,63
12.1.37	89630	TE DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM X 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAPI	UN	2,00	R\$ 64,35	R\$ 80,44	R\$ 160,88
12.1.38	89630	TE DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM X 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAPI	UN	13,00	R\$ 64,35	R\$ 80,44	R\$ 1.045,69

12.1.39	FNDE 208	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM X 60 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	PRÓPRIA	UN	3,00	R\$ 31,59	R\$ 39,49	R\$ 118,46
12.1.40	90374	TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	SINAPI	UN	8,00	R\$ 23,04	R\$ 28,80	R\$ 230,40
12.1.41	89396	TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 1/2, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	SINAPI	UN	9,00	R\$ 21,26	R\$ 26,58	R\$ 239,18
12.1.42	94713	ADAPTADOR COM FLANGES LIVRES, PVC, SOLDÁVEL, DN 75 MM X 2 1/2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2024	SINAPI	UN	3,00	R\$ 250,61	R\$ 313,26	R\$ 939,79
12.2	TUBULAÇÕES E CONEXÕES - METAIS						R\$ 0,00	R\$ 9.544,31
12.2.1	94499	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021	SINAPI	UN	3,00	R\$ 366,77	R\$ 458,46	R\$ 1.375,39
12.2.2	94500	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021	SINAPI	UN	1,00	R\$ 444,94	R\$ 556,18	R\$ 556,18
12.2.3	89986	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021	SINAPI	UN	2,00	R\$ 103,90	R\$ 129,88	R\$ 259,75
12.2.4	94794	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021	SINAPI	UN	8,00	R\$ 209,04	R\$ 261,30	R\$ 2.090,40
12.2.5	89987	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021	SINAPI	UN	30,00	R\$ 117,96	R\$ 147,45	R\$ 4.423,50
12.2.6	89985	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021	SINAPI	UN	6,00	R\$ 111,88	R\$ 139,85	R\$ 839,10
12.3	RESERVATÓRIO 15.000 L						R\$ 0,00	R\$ 51.613,16
12.3.1	FNDE 391	RESERVATÓRIO METÁLICO CILINDRICO CAP. 15.000 LITROS, COM GUARDA-CORPO, ESCADA E PINTURA	PRÓPRIA	UN	1,00	R\$ 41.290,53	R\$ 51.613,16	R\$ 51.613,16
13	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS						R\$ 0,00	R\$ 21.395,15
13.1	TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC						R\$ 0,00	R\$ 14.797,85
13.1.1	89578	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF 06/2022	SINAPI	M	246,60	R\$ 34,77	R\$ 43,46	R\$ 10.717,85
13.1.2	89580	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF 06/2022	SINAPI	M	3,00	R\$ 72,01	R\$ 90,01	R\$ 270,04
13.1.3	89585	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF 06/2022	SINAPI	UN	11,00	R\$ 46,43	R\$ 58,04	R\$ 638,41
13.1.4	89584	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF 06/2022	SINAPI	UN	47,00	R\$ 45,33	R\$ 56,66	R\$ 2.663,14
13.1.5	89567	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF 06/2022	SINAPI	UN	4,00	R\$ 83,15	R\$ 103,94	R\$ 415,75
13.1.6	89675	TÊ DE INSPEÇÃO, PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF 06/2022	SINAPI	UN	1,00	R\$ 74,13	R\$ 92,66	R\$ 92,66
13.2	ACESSÓRIOS						R\$ 0,00	R\$ 6.597,30
13.2.1	99253	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF 12/2020	SINAPI	UN	9,00	R\$ 539,09	R\$ 673,86	R\$ 6.064,76
13.2.2	89482	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL. AF 06/2022	SINAPI	UN	11,00	R\$ 38,73	R\$ 48,41	R\$ 532,54
14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA						R\$ 0,00	R\$ 76.872,92
14.1	TUBULAÇÕES E CONEXÕES						R\$ 0,00	R\$ 42.831,39
14.1.1	89714	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	SINAPI	M	149,30	R\$ 38,48	R\$ 48,10	R\$ 7.181,33
14.1.2	89711	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	SINAPI	M	115,30	R\$ 21,63	R\$ 27,04	R\$ 3.117,42
14.1.3	89712	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	SINAPI	M	173,10	R\$ 27,64	R\$ 34,55	R\$ 5.980,61
14.1.4	89713	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	SINAPI	M	69,55	R\$ 34,50	R\$ 43,13	R\$ 2.999,34
14.1.5	89726	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	SINAPI	UN	32,00	R\$ 10,86	R\$ 13,58	R\$ 434,40
14.1.6	89732	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	SINAPI	UN	31,00	R\$ 16,04	R\$ 20,05	R\$ 621,55
14.1.7	89739	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	SINAPI	UN	9,00	R\$ 24,32	R\$ 30,40	R\$ 273,60
14.1.8	89746	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	SINAPI	UN	6,00	R\$ 29,36	R\$ 36,70	R\$ 220,20

14.1.9	89744	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	SINAPI	UN	12,00	R\$ 28,47	R\$ 35,59	R\$ 427,05
14.1.10	89737	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	SINAPI	UN	28,00	R\$ 23,28	R\$ 29,10	R\$ 814,80
14.1.11	89731	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	SINAPI	UN	18,00	R\$ 15,26	R\$ 19,08	R\$ 343,35
14.1.12	89724	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	SINAPI	UN	106,00	R\$ 10,61	R\$ 13,26	R\$ 1.405,83
14.1.13	FNDE 209	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO	PRÓPRIA	UN	14,00	R\$ 55,08	R\$ 68,85	R\$ 963,90
14.1.14	89834	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	SINAPI	UN	8,00	R\$ 55,08	R\$ 68,85	R\$ 550,80
14.1.15	FNDE 210	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO	PRÓPRIA	UN	1,00	R\$ 42,38	R\$ 52,98	R\$ 52,98
14.1.16	89827	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	SINAPI	UN	9,00	R\$ 20,66	R\$ 25,83	R\$ 232,43
14.1.17	89557	REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	SINAPI	UN	1,00	R\$ 33,07	R\$ 41,34	R\$ 41,34
14.1.18	99253	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_12/2020	SINAPI	UN	16,00	R\$ 539,09	R\$ 673,86	R\$ 10.781,80
14.1.19	89708	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 185 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	SINAPI	UN	19,00	R\$ 100,55	R\$ 125,69	R\$ 2.388,06
14.1.20	89696	TÊ, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	SINAPI	UN	12,00	R\$ 87,00	R\$ 108,75	R\$ 1.305,00
14.1.21	FNDE 214	TÊ, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS	PRÓPRIA	UN	4,00	R\$ 87,00	R\$ 108,75	R\$ 435,00
14.1.22	89784	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	SINAPI	UN	13,00	R\$ 24,89	R\$ 31,11	R\$ 404,46
14.1.23	89687	TÊ, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	SINAPI	UN	1,00	R\$ 54,26	R\$ 67,83	R\$ 67,83
14.1.24	89623	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAPI	UN	12,00	R\$ 20,32	R\$ 25,40	R\$ 304,80
14.1.25	89710	RALO SECO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	SINAPI	UN	15,00	R\$ 17,77	R\$ 22,21	R\$ 333,19
14.1.26	104330	RALO LINEAR, COM GRELHA INOX, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO	SINAPI	M	3,00	R\$ 103,33	R\$ 129,16	R\$ 387,49
14.1.27	104351	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	SINAPI	UN	9,00	R\$ 24,54	R\$ 30,68	R\$ 276,08
14.1.28	104348	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	SINAPI	UN	9,00	R\$ 11,88	R\$ 14,85	R\$ 133,85
14.1.29	104341	BUCHA DE REDUÇÃO LONGA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL E ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	SINAPI	UN	25,00	R\$ 11,30	R\$ 14,13	R\$ 353,13
14.2	UNIDADE DE TRATAMENTO						R\$ 0,00	R\$ 34.041,53
14.2.1	98087	TANQUE SÉPTICO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,6 X 4,6 X H=2,4 M, VOLUME ÚTIL: 14720 L (PARA 105 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	SINAPI	UN	1,00	R\$ 11.585,29	R\$ 14.481,61	R\$ 14.481,61
14.2.2	98065	SUMIDOURO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 2,88 M, ALTURA INTERNA = 3,0 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 31,4 M² (PARA 12 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	SINAPI	UN	1,00	R\$ 7.475,71	R\$ 9.344,64	R\$ 9.344,64
14.2.3	98090	FILTRO ANAERÓBIO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,4 X 3,0 X H=1,67 M, VOLUME ÚTIL: 5040 L (PARA 32 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	SINAPI	UN	1,00	R\$ 8.172,22	R\$ 10.215,28	R\$ 10.215,28
15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS						R\$ 0,00	R\$ 84.003,22
15.1	95470	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	SINAPI	UN	4,00	R\$ 332,89	R\$ 416,11	R\$ 1.664,45
15.2	100848	VASO SANITÁRIO INFANTIL LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020	SINAPI	UN	9,00	R\$ 607,53	R\$ 759,41	R\$ 6.834,71
15.3	100849	ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020	SINAPI	UN	4,00	R\$ 42,94	R\$ 53,68	R\$ 214,70
15.4	100851	ASSENTO SANITÁRIO INFANTIL - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020	SINAPI	UN	9,00	R\$ 85,58	R\$ 106,98	R\$ 962,78
15.5	FNDE 11	BANHEIRA PLÁSTICA RÍGIDA, 77x45x20cm DE EMBUTIR, CONFORME DETALHE DE PROJETO	PRÓPRIA	UN	2,00	R\$ 410,01	R\$ 512,51	R\$ 1.025,03
15.6	FNDE 219	LAVATÓRIO DE CANTO, LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	PRÓPRIA	UN	3,00	R\$ 160,16	R\$ 200,20	R\$ 600,60
15.7	86901	CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	SINAPI	UN	13,00	R\$ 156,73	R\$ 195,91	R\$ 2.546,86

15.8	86902	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, "44 X 35,5" CM, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 01/2020	SINAPI	UN	3,00	R\$ 337,77	R\$ 422,21	R\$ 1.266,64
15.9	86872	TANQUE DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 30L OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 01/2020	SINAPI	UN	5,00	R\$ 789,99	R\$ 987,49	R\$ 4.937,44
15.10	86900	CUBA DE EMBUTIR RETANGULAR DE AÇO INOXIDÁVEL, 46 X 30 X 12 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 01/2020	SINAPI	UN	5,00	R\$ 241,68	R\$ 302,10	R\$ 1.510,50
15.11	FNDE 217	CUBA DE EMBUTIR RETANGULAR DE AÇO INOXIDÁVEL, 50 X 40 X 20 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	PRÓPRIA	UN	6,00	R\$ 241,68	R\$ 302,10	R\$ 1.812,60
15.12	100852	CUBA DE EMBUTIR RETANGULAR DE AÇO INOXIDÁVEL, 56 X 33 X 12 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 01/2020	SINAPI	UN	1,00	R\$ 264,88	R\$ 331,10	R\$ 331,10
15.13	86877	VÁLVULA EM METAL CROMADO 1.1/2" X 1.1/2" PARA TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 01/2020	SINAPI	UN	24,00	R\$ 97,29	R\$ 121,61	R\$ 2.918,70
15.14	86883	SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1 X 1.1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 01/2020	SINAPI	UN	38,00	R\$ 13,54	R\$ 16,93	R\$ 643,15
15.15	86909	TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 01/2020	SINAPI	UN	9,00	R\$ 208,34	R\$ 260,43	R\$ 2.343,83
15.16	FNDE 224	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2 OU 3/4 , PARA LAVATÓRIO, COM TEMPORIZADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	PRÓPRIA	UN	16,00	R\$ 231,33	R\$ 289,16	R\$ 4.626,60
15.17	FNDE 14	TORNEIRA ELÉTRICA DE PAREDE, BICA ALTA, PARA COZINHA, 5500 W (110/220 V)	PRÓPRIA	UN	2,00	R\$ 220,15	R\$ 275,19	R\$ 550,38
15.18	86913	TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4" PARA TANQUE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 01/2020	SINAPI	UN	7,00	R\$ 86,35	R\$ 107,94	R\$ 755,56
15.19	FNDE 225	TORNEIRA CROMADA DE MESA PARA LAVATORIO, TIPO MONOCOMANDO - ACIONAMENTO TIPO ALAVANCA	PRÓPRIA	UN	3,00	R\$ 550,71	R\$ 688,39	R\$ 2.065,16
15.20	FNDE 13	TORNEIRA ELÉTRICA COM MANGUEIRA PLÁSTICA FORTTI MAXI, LORENZETTI OU EQUIVALENTE	PRÓPRIA	UN	2,00	R\$ 129,87	R\$ 162,34	R\$ 324,68
15.21	86887	ENGATE FLEXÍVEL EM INOX, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 01/2020	SINAPI	UN	25,00	R\$ 78,00	R\$ 97,50	R\$ 2.437,50
15.22	100860	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 01/2020	SINAPI	UN	8,00	R\$ 104,97	R\$ 131,21	R\$ 1.049,70
15.23	FNDE 226	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 40CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	PRÓPRIA	UN	9,00	R\$ 404,07	R\$ 505,09	R\$ 4.545,79
15.24	100867	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 01/2020	SINAPI	UN	5,00	R\$ 432,97	R\$ 541,21	R\$ 2.706,06
15.25	100868	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 01/2020	SINAPI	UN	7,00	R\$ 452,20	R\$ 565,25	R\$ 3.956,75
15.26	100875	BANCO ARTICULADO, EM AÇO INOX, PARA PCD, FIXADO NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 01/2020	SINAPI	UN	1,00	R\$ 1.530,39	R\$ 1.912,99	R\$ 1.912,99
15.27	FNDE 215	VÁLVULA DE DESCARGA METÁLICA, DUPLO ACIONAMENTO ECO, BASE 1 1/2", ACABAMENTO METALICO CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	PRÓPRIA	UN	13,00	R\$ 423,61	R\$ 529,51	R\$ 6.883,66
15.28	FNDE 15	TOALHEIRO PLASTICO TIPO DISPENSER PARA PAPEL TOALHA INTERFOLHADO	PRÓPRIA	UN	17,00	R\$ 72,16	R\$ 90,20	R\$ 1.533,40
15.29	FNDE 16	PAPELEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA PAPEL HIGIENICO ROLAO	PRÓPRIA	UN	9,00	R\$ 47,78	R\$ 59,73	R\$ 537,53
15.30	95547	SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_ 01/2020	SINAPI	UN	14,00	R\$ 56,50	R\$ 70,63	R\$ 988,75
15.31	FNDE 12	ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXAÇÃO, SEM MOLDURA	PRÓPRIA	M2	7,50	R\$ 442,27	R\$ 552,84	R\$ 4.146,28
15.32	FNDE 17	DUCHA / CHUVEIRO METALICO, DE PAREDE, ARTICULAVEL, COM DESVIADOR E DUCHA MANUAL	PRÓPRIA	UN	10,00	R\$ 299,98	R\$ 374,98	R\$ 3.749,75
15.33	FNDE 34	CABIDE/GANCHO DE BANHEIRO SIMPLES EM METAL CROMADO	PRÓPRIA	UN	107,00	R\$ 75,94	R\$ 94,93	R\$ 10.156,98
15.34	FNDE 449	BARRA METÁLICA COM PINTURA CINZA PARA PROTEÇÃO DOS ESPELHOS E CHUVEIRO INFANTIL	PRÓPRIA	M	9,70	R\$ 120,63	R\$ 150,79	R\$ 1.462,64
16	INSTALAÇÃO DE GÁS COMBUSTÍVEL						R\$ 0,00	R\$ 5.177,80
16.1	FNDE 29	REGULADOR DE ALTA PRESSÃO GLP	PRÓPRIA	UN	1,00	R\$ 660,34	R\$ 825,43	R\$ 825,43
16.2	103029	REGISTRO OU REGULADOR DE GÁS DE COZINHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 08/2021	SINAPI	UN	2,00	R\$ 56,66	R\$ 70,83	R\$ 141,65
16.3	92688	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 20 (3/4"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 10/2020	SINAPI	M	45,80	R\$ 39,08	R\$ 48,85	R\$ 2.237,33
16.4	FNDE 301	CAP OU TAMPAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"	PRÓPRIA	UN	1,00	R\$ 14,48	R\$ 18,10	R\$ 18,10
16.5	FNDE 260	MANGUEIRA PARA GAS - GLP	PRÓPRIA	UN	4,00	R\$ 22,66	R\$ 28,33	R\$ 113,30
16.6	95248	VÁLVULA DE ESFERA BRUTA, BRONZE, ROSCÁVEL, 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 08/2021	SINAPI	UN	2,00	R\$ 65,97	R\$ 82,46	R\$ 164,93
16.7	95249	VÁLVULA DE ESFERA BRUTA, BRONZE, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 08/2021	SINAPI	UN	4,00	R\$ 77,50	R\$ 96,88	R\$ 387,50
16.8	92705	TÉ, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 20 (3/4"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 10/2020	SINAPI	UN	1,00	R\$ 42,47	R\$ 53,09	R\$ 53,09
16.9	92695	LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 20 (3/4"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 10/2020	SINAPI	UN	8,00	R\$ 22,85	R\$ 28,56	R\$ 228,50
16.10	97548	CURVA 45 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 20 (3/4"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 10/2020	SINAPI	UN	2,00	R\$ 68,51	R\$ 85,64	R\$ 171,28
16.11	97549	CURVA 90 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 20 (3/4"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 10/2020	SINAPI	UN	6,00	R\$ 68,51	R\$ 85,64	R\$ 513,83
16.12	97547	CURVA 90 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 15 (1/2"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 10/2020	SINAPI	UN	2,00	R\$ 47,58	R\$ 59,48	R\$ 118,95
16.13	FNDE 302	REQUADRO EM ALUMÍNIO TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	PRÓPRIA	M2	0,24	R\$ 679,76	R\$ 849,70	R\$ 203,93
17	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO						R\$ 0,00	R\$ 46.659,46

17.1	EXTINTORES						R\$ 0,00		R\$ 3.717,75
17.1.1	101909	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 10/2020 PE	SINAPI	UN	6,00	R\$ 255,75	R\$ 319,69		R\$ 1.918,13
17.1.2	101907	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE CO2 DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 10/2020 PE	SINAPI	UN	2,00	R\$ 719,85	R\$ 899,81		R\$ 1.799,63
17.2	HIDRANTES						R\$ 0,00		R\$ 6.614,71
17.2.1	101912	ABRIGO PARA HIDRANTE, 75X45X17CM, COM REGISTRO GLOBO ANGULAR 45 GRAUS 2 1/2", ADAPTADOR STORZ 2 1/2", MANGUEIRA DE INCÊNDIO 15M 2 1/2" E ESGUICHO EM LATÃO 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	SINAPI	UN	1,00	R\$ 1.830,84	R\$ 2.288,55		R\$ 2.288,55
17.2.2	101916	HIDRANTE SUBTERRÂNEO PREDIAL (COM CURVA LONGA E CAIXA), DN 75 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 10/2020	SINAPI	UN	1,00	R\$ 3.460,93	R\$ 4.326,16		R\$ 4.326,16
17.3	ACESSÓRIOS						R\$ 0,00		R\$ 22.697,91
17.3.1	94499	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 08/2021	SINAPI	UN	5,00	R\$ 366,77	R\$ 458,46		R\$ 2.292,31
17.3.2	99624	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 08/2021	SINAPI	UN	3,00	R\$ 619,79	R\$ 774,74		R\$ 2.324,21
17.3.3	101917	MANÔMETRO 0 A 200 PSI (0 A 14 KGF/CM2), D = 50MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 10/2020	SINAPI	UN	1,00	R\$ 192,95	R\$ 241,19		R\$ 241,19
17.3.4	FNDE 332	MOTO BOMBA 5.00 CV - VAZÃO 12.0 m³/h - PRESSÃO 15 MCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	PRÓPRIA	UN	1,00	R\$ 4.103,82	R\$ 5.129,78		R\$ 5.129,78
17.3.5	FNDE 112	PRESSOSTATO	PRÓPRIA	UN	1,00	R\$ 515,03	R\$ 643,79		R\$ 643,79
17.3.6	FNDE 114	VÁLVULA DE ALÍVIO COM MOLA 2"	PRÓPRIA	un	1,00	R\$ 3.316,23	R\$ 4.145,29		R\$ 4.145,29
17.3.7	102111	BOMBA CENTRÍFUGA, MONOFÁSICA, 0,5 CV OU 0,49 HP, HM 6 A 20 M, Q 1,2 A 8,3 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 12/2020	SINAPI	UN	2,00	R\$ 1.061,86	R\$ 1.327,33		R\$ 2.654,65
17.3.8	FNDE 67	CENTRAL ALARME ENDEREÇÁVEL	PRÓPRIA	UN	1,00	R\$ 4.213,36	R\$ 5.266,70		R\$ 5.266,70
17.4	TUBULAÇÕES E CONEXÕES						R\$ 0,00		R\$ 10.820,93
17.4.1	94473	COTOVELO 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 65 MM (2 1/2"), INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 04/2024	SINAPI	UN	7,00	R\$ 116,37	R\$ 145,46		R\$ 1.018,24
17.4.2	92367	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 10/2020	SINAPI	M	63,00	R\$ 107,71	R\$ 134,64		R\$ 8.482,16
17.4.3	94474	COTOVELO 45 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 65 MM (2 1/2"), INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 04/2024	SINAPI	UN	1,00	R\$ 126,20	R\$ 157,75		R\$ 157,75
17.4.4	92665	NIPLE, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 10/2020	SINAPI	UN	2,00	R\$ 72,83	R\$ 91,04		R\$ 182,08
17.4.5	92642	TE, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 10/2020	SINAPI	UN	4,00	R\$ 196,14	R\$ 245,18		R\$ 980,70
17.5	SINALIZAÇÕES						R\$ 0,00		R\$ 2.808,16
17.5.1	97599	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 09/2024	SINAPI	UN	36,00	R\$ 17,65	R\$ 22,06		R\$ 794,25
17.5.2	FNDE 303	SINALIZAÇÃO COM PLACA INDICATIVA FIXADA NA ESTRUTURA.	PRÓPRIA	UN	34,00	R\$ 35,37	R\$ 44,21		R\$ 1.503,23
17.5.3	102520	PINTURA DE SINALIZAÇÃO VERTICAL DE SEGURANÇA, FAIXAS AMARELA E PRETA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS. AF_ 05/2021	SINAPI	M2	5,00	R\$ 81,71	R\$ 102,14		R\$ 510,69
18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V						R\$ 0,00		R\$ 246.656,20
18.1	QUADROS						R\$ 0,00		R\$ 4.442,10
18.1.1	101875	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 12 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 10/2020	SINAPI	UN	1,00	R\$ 419,70	R\$ 524,63		R\$ 524,63
18.1.2	101883	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 10/2020	SINAPI	UN	2,00	R\$ 578,89	R\$ 723,61		R\$ 1.447,23
18.1.3	101879	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 24 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 10/2020	SINAPI	UN	3,00	R\$ 607,28	R\$ 759,10		R\$ 2.277,30
18.1.4	101946	QUADRO DE MEDIÇÃO GERAL DE ENERGIA PARA 1 MEDIDOR DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 10/2020	SINAPI	UN	1,00	R\$ 154,36	R\$ 192,95		R\$ 192,95
18.2	DISJUNTORES						R\$ 0,00		R\$ 13.900,84
18.2.1	93653	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 10/2020	SINAPI	UN	66,00	R\$ 11,70	R\$ 14,63		R\$ 965,25
18.2.2	93654	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 10/2020	SINAPI	UN	5,00	R\$ 12,33	R\$ 15,41		R\$ 77,06
18.2.3	93655	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 10/2020	SINAPI	UN	16,00	R\$ 13,64	R\$ 17,05		R\$ 272,80
18.2.4	93656	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 10/2020	SINAPI	UN	4,00	R\$ 13,64	R\$ 17,05		R\$ 68,20
18.2.5	93658	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 10/2020	SINAPI	UN	1,00	R\$ 21,79	R\$ 27,24		R\$ 27,24
18.2.6	93668	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 10/2020	SINAPI	UN	2,00	R\$ 72,13	R\$ 90,16		R\$ 180,33
18.2.7	93671	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 10/2020	SINAPI	UN	4,00	R\$ 80,71	R\$ 100,89		R\$ 403,55

18.2.8	93672	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 10/2020	SINAPI	UN	2,00	R\$ 87,84	R\$ 109,80	R\$ 219,60
18.2.9	93673	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 10/2020	SINAPI	UN	2,00	R\$ 97,15	R\$ 121,44	R\$ 242,88
18.2.10	101894	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 60 ATÉ 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 10/2020	SINAPI	UN	2,00	R\$ 156,40	R\$ 195,50	R\$ 391,00
18.2.11	101897	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR, CORRENTE NOMINAL DE 250A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 10/2020	SINAPI	UN	2,00	R\$ 1.000,32	R\$ 1.250,40	R\$ 2.500,80
18.2.12	FNDE 86	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DR, CORRENTE NOMINAL DE 25A - 30mA	PRÓPRIA	UN	1,00	R\$ 153,26	R\$ 191,58	R\$ 191,58
18.2.13	FNDE 87	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DR, CORRENTE NOMINAL DE 40A - 30mA	PRÓPRIA	UN	5,00	R\$ 158,17	R\$ 197,71	R\$ 988,56
18.2.14	FNDE 88	DISPOSITIVO CONTRA SURTO - DPS 40 kA	PRÓPRIA	UN	40,00	R\$ 110,52	R\$ 138,15	R\$ 5.526,00
18.2.15	FNDE 89	DISPOSITIVO CONTRA SURTO - DPS 80 kA	PRÓPRIA	UN	8,00	R\$ 184,60	R\$ 230,75	R\$ 1.846,00
18.3	ELETRODUTO E ACESSÓRIOS						R\$ 0,00	R\$ 37.674,25
18.3.1	91834	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 03/2023	SINAPI	M	408,30	R\$ 19,56	R\$ 24,45	R\$ 9.982,94
18.3.2	91836	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 03/2023	SINAPI	M	174,40	R\$ 23,17	R\$ 28,96	R\$ 5.051,06
18.3.3	93008	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 12/2021	SINAPI	M	334,90	R\$ 23,40	R\$ 29,25	R\$ 9.795,83
18.3.4	93009	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 12/2021	SINAPI	M	10,20	R\$ 35,51	R\$ 44,39	R\$ 452,75
18.3.5	93011	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 85 MM (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 12/2021	SINAPI	M	40,00	R\$ 61,70	R\$ 77,13	R\$ 3.085,00
18.3.6	FNDE 94	ELETRODUTO EM AÇO ZINCADO OU GALVANIZADO DN=3/4", APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	PRÓPRIA	M	29,80	R\$ 32,99	R\$ 41,24	R\$ 1.228,88
18.3.7	97886	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_ 12/2020	SINAPI	UN	11,00	R\$ 161,94	R\$ 202,43	R\$ 2.226,68
18.3.8	91937	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 03/2023	SINAPI	UN	100,00	R\$ 16,09	R\$ 20,11	R\$ 2.011,25
18.3.9	91940	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 03/2023	SINAPI	UN	170,00	R\$ 18,07	R\$ 22,59	R\$ 3.839,88
18.4	CABOS E FIOS CONDUTORES						R\$ 0,00	R\$ 123.462,60
18.4.1	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 03/2023	SINAPI	M	5.871,30	R\$ 4,35	R\$ 5,44	R\$ 31.925,19
18.4.2	91928	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 03/2023	SINAPI	M	253,90	R\$ 6,75	R\$ 8,44	R\$ 2.142,28
18.4.3	91930	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 03/2023	SINAPI	M	1.472,40	R\$ 9,43	R\$ 11,79	R\$ 17.355,92
18.4.4	91934	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 03/2023	SINAPI	M	34,50	R\$ 24,45	R\$ 30,56	R\$ 1.054,41
18.4.5	92984	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 12/2021	SINAPI	M	58,30	R\$ 28,21	R\$ 35,26	R\$ 2.055,80
18.4.6	92986	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 12/2021	SINAPI	M	88,60	R\$ 39,06	R\$ 48,83	R\$ 4.325,90
18.4.7	92990	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 70 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 12/2021	SINAPI	M	282,80	R\$ 78,59	R\$ 98,24	R\$ 27.781,57
18.4.8	101567	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 95 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 07/2020	SINAPI	M	40,00	R\$ 97,87	R\$ 122,34	R\$ 4.893,50
18.4.9	92996	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 150 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 12/2021	SINAPI	M	159,80	R\$ 159,84	R\$ 199,80	R\$ 31.928,04
18.5	ELETROCALHAS						R\$ 0,00	R\$ 20.800,32
18.5.1	FNDE 313	ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 150MM E ALTURA 100MM, INCLUSIVE EMENDA E FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	PRÓPRIA	M	75,20	R\$ 200,02	R\$ 250,03	R\$ 18.801,88
18.5.2	104764	SUPORTE PARA 2 ELETRODUTOS, ESPAÇADO A CADA 80 CM, EM PERFILADO COM COMPRIMENTO DE 25 CM FIXADO EM LAJE, POR METRO DE ELETRODUTO FIXADO. AF_ 09/2023	SINAPI	M	75,20	R\$ 21,26	R\$ 26,58	R\$ 1.998,44
18.6	ILUMINAÇÃO E TOMADAS						R\$ 0,00	R\$ 46.376,09
18.6.1	92000	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 03/2023	SINAPI	UN	95,00	R\$ 33,48	R\$ 41,85	R\$ 3.975,75
18.6.2	92001	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 03/2023	SINAPI	UN	23,00	R\$ 36,13	R\$ 45,16	R\$ 1.038,74
18.6.3	92029	INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 03/2023	SINAPI	UN	34,00	R\$ 60,97	R\$ 76,21	R\$ 2.591,23
18.6.4	91955	INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 03/2023	SINAPI	UN	3,00	R\$ 38,64	R\$ 48,30	R\$ 144,90
18.6.5	92033	INTERRUPTOR PARALELO (2 MÓDULOS) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 03/2023	SINAPI	UN	2,00	R\$ 84,64	R\$ 105,80	R\$ 211,60

18.6.6	91967	INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 03/2023	SINAPI	UN	1,00	R\$ 65,63	R\$ 82,04	R\$ 82,04
18.6.7	FNDE 309	ESPELHO / PLACA CEGA 4" X 2", PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES	PRÓPRIA	UN	10,00	R\$ 14,75	R\$ 18,44	R\$ 184,38
18.6.8	97608	LUMINÁRIA -ARANDELA TIPO TARTARUGA, COM GRADE, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 10 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	SINAPI	UN	8,00	R\$ 105,82	R\$ 132,28	R\$ 1.058,20
18.6.9	101659	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 181 W ATÉ 239 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 02/2025 PS	SINAPI	UN	1,00	R\$ 529,28	R\$ 661,60	R\$ 661,60
18.6.10	97600	REFLETOR EM ALUMÍNIO, DE SUPORTE E ALÇA, COM 1 LÂMPADA VAPOR DE MERCÚRIO DE 150 W, COM REATOR ALTO FATOR DE POTÊNCIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	SINAPI	UN	4,00	R\$ 409,85	R\$ 512,31	R\$ 2.049,25
18.6.11	97600	LUMINARIA LED REFLETOR RETANGULAR BIVOLT, LUZ BRANCA, 50 W	SINAPI	UN	9,00	R\$ 42,39	R\$ 52,99	R\$ 476,89
18.6.12	FNDE 705	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE EMBUTIR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES LED DE 36/40 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	PRÓPRIA	UN	81,00	R\$ 281,86	R\$ 352,33	R\$ 28.538,33
18.6.13	FNDE 704	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE EMBUTIR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES LED DE 18 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	PRÓPRIA	UN	11,00	R\$ 188,32	R\$ 235,40	R\$ 2.589,40
18.6.14	FNDE 610	LUMINÁRIA RETANGULAR DE EMBUTIR TIPO CALHA ABERTA PARA 2 LÂMPADAS FLUORESCENTES TUBULARES DE 28W/54W	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	UN	8,00	R\$ 277,38	R\$ 346,73	R\$ 2.773,80
19	INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO						R\$ 0,00	R\$ 15.814,37
19.1	DUTOS						R\$ 0,00	R\$ 12.956,47
19.1.1	91927	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 03/2023	SINAPI	M	22,60	R\$ 4,88	R\$ 6,10	R\$ 137,86
19.1.2	91929	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 03/2023	SINAPI	M	132,40	R\$ 7,22	R\$ 9,03	R\$ 1.194,91
19.1.3	97327	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/4", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA INDIVIDUAL FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 12/2015	SINAPI	M	16,90	R\$ 28,04	R\$ 35,05	R\$ 592,35
19.1.4	97328	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 3/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA INDIVIDUAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 12/2015	SINAPI	M	154,90	R\$ 46,38	R\$ 57,98	R\$ 8.980,33
19.1.5	103992	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM X 1.1/4", INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 06/2022	SINAPI	UN	138,00	R\$ 11,89	R\$ 14,86	R\$ 2.051,03
19.2	DRENO						R\$ 0,00	R\$ 2.857,91
19.2.1	103978	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 40MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 06/2022	SINAPI	M	63,90	R\$ 27,16	R\$ 33,95	R\$ 2.169,41
19.2.2	103981	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 06/2022	SINAPI	UN	12,00	R\$ 18,21	R\$ 22,76	R\$ 273,15
19.2.3	103980	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 06/2022	SINAPI	UN	14,00	R\$ 18,15	R\$ 22,69	R\$ 317,63
19.2.4	104011	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 06/2022	SINAPI	UN	3,00	R\$ 26,06	R\$ 32,58	R\$ 97,73
20	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO						R\$ 0,00	R\$ 41.513,15
20.1	ACESSÓRIOS CABEAMENTO						R\$ 0,00	R\$ 15.435,41
20.1.1	98302	PATCH PANEL 24 PORTAS, CATEGORIA 6 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 11/2019	SINAPI	UN	3,00	R\$ 1.231,07	R\$ 1.538,84	R\$ 4.616,51
20.1.2	FNDE 76	SWITCH TIPO 24 PORTAS	PRÓPRIA	UN	1,00	R\$ 2.724,59	R\$ 3.405,74	R\$ 3.405,74
20.1.3	FNDE 385	PATCH CORD, CATEGORIA 6 UTP, 4 PARES.	PRÓPRIA	UN	19,00	R\$ 55,00	R\$ 68,75	R\$ 1.306,25
20.1.4	FNDE 123	GUIA DE CABOS FECHADO 1U	PRÓPRIA	un	3,00	R\$ 28,81	R\$ 36,01	R\$ 108,04
20.1.5	FNDE 122	BANDEJA MÓVEL, PADRÃO 19"	PRÓPRIA	UN	2,00	R\$ 195,29	R\$ 244,11	R\$ 488,23
20.1.6	100555	RACK ABERTO EM COLUNA 44U PARA SERVIDOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 11/2019	SINAPI	UN	3,00	R\$ 1.423,16	R\$ 1.778,95	R\$ 5.336,85
20.1.7	FNDE 125	GUIA VERTICAL 200 MM PARA CABOS	PRÓPRIA	UN	4,00	R\$ 34,76	R\$ 43,45	R\$ 173,80
20.2	CAIXAS E QUADROS						R\$ 0,00	R\$ 1.419,56
20.2.1	97886	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TUOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_ 12/2020	SINAPI	UN	4,00	R\$ 161,94	R\$ 202,43	R\$ 809,70
20.2.2	91940	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 03/2023	SINAPI	UN	27,00	R\$ 18,07	R\$ 22,59	R\$ 609,86
20.3	DISPOSITIVOS						R\$ 0,00	R\$ 1.774,85
20.3.1	98307	TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	SINAPI	UN	19,00	R\$ 53,72	R\$ 67,15	R\$ 1.275,85
20.3.2	FNDE 375	TOMADA PARA ANTENA DE TV, CABO COAXIAL DE 9 MM FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	PRÓPRIA	UN	8,00	R\$ 29,25	R\$ 36,56	R\$ 292,50
20.3.3	FNDE 70	TERMINAL A COMPRESSÃO	PRÓPRIA	UN	10,00	R\$ 16,52	R\$ 20,65	R\$ 206,50
20.4	ELETROCALHA E ELETRODUTOS						R\$ 0,00	R\$ 15.973,29
20.4.1	FNDE 312	ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 100MM E ALTURA 50MM, INCLUSIVE EMENDA E FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	PRÓPRIA	M	51,65	R\$ 148,66	R\$ 185,83	R\$ 9.597,86
20.4.2	91837	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 03/2023	SINAPI	M	15,20	R\$ 28,16	R\$ 35,20	R\$ 535,04

20.4.3	91835	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	SINAPI	M	112,05	R\$ 21,70	R\$ 27,13	R\$ 3.039,36
20.4.4	91865	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	SINAPI	M	4,80	R\$ 23,09	R\$ 28,86	R\$ 138,54
20.4.5	FNDE 346	CABECOTE PARA ENTRADA DE LINHA DE ALIMENTACAO PARA ELETRODUTO	PRÓPRIA	UND	4,00	R\$ 16,24	R\$ 20,30	R\$ 81,20
20.4.6	FNDE 90	ELETRODUTO RIGIDO, EM AÇO ZINCADO OU GALVANIZADO, TIPO PESADO, DN=1", APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	PRÓPRIA	M	55,20	R\$ 37,41	R\$ 46,76	R\$ 2.581,29
20.5	CABEAMENTO						R\$ 0,00	R\$ 6.910,04
20.5.1	98297	CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 6, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	SINAPI	M	579,00	R\$ 8,48	R\$ 10,60	R\$ 6.137,40
20.5.2	100554	CABO COAXIAL RG59 95% - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	SINAPI	M	113,00	R\$ 5,47	R\$ 6,84	R\$ 772,64
21	SISTEMA DE EXAUSTÃO MECÂNICA						R\$ 0,00	R\$ 11.736,31
21.1	FNDE 619	DUTO DE ALONGAMENTO PARA EXAUSTOR	PRÓPRIA	M	4,00	R\$ 113,89	R\$ 142,36	R\$ 569,45
21.2	FNDE 45	COIFA EM AÇO INOX 100CM X 150CM COM VENTILADOR DE TELHADO	PRÓPRIA	UN	1,00	R\$ 8.933,49	R\$ 11.166,86	R\$ 11.166,86
22	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)						R\$ 0,00	R\$ 54.161,91
22.1	96989	CAPTOR TIPO FRANKLIN PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	SINAPI	UN	1,00	R\$ 137,14	R\$ 171,43	R\$ 171,43
22.2	92884	ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	45,00	R\$ 13,34	R\$ 16,68	R\$ 750,38
22.3	104753	CONECTOR SPLIT-BOLT, PARA SPDA, PARA CABOS ATÉ 50 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	SINAPI	UN	11,00	R\$ 26,76	R\$ 33,45	R\$ 367,95
22.4	101663	ABRAÇADEIRA DE FIXAÇÃO DE BRAÇOS DE LUMINÁRIAS DE 2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025	SINAPI	UN	4,00	R\$ 24,68	R\$ 30,85	R\$ 123,40
22.5	FNDE 68	CONJUNTO DE ESTAIAMENTO PARA MASTRO DE SPDA	PRÓPRIA	UN	1,00	R\$ 332,58	R\$ 415,73	R\$ 415,73
22.6	98463	SUPORTE ISOLADOR PARA FIXAÇÃO DA CORDOALHA DE COBRE EM ALVENARIA OU CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	SINAPI	UN	33,00	R\$ 25,89	R\$ 32,36	R\$ 1.067,96
22.7	FNDE 69	CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE ATERRAMENTO ELÉTRICO	PRÓPRIA	UN	1,00	R\$ 380,18	R\$ 475,23	R\$ 475,23
22.8	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	SINAPI	M3	26,18	R\$ 84,77	R\$ 105,96	R\$ 2.774,10
22.9	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	SINAPI	M3	26,18	R\$ 27,35	R\$ 34,19	R\$ 895,03
22.10	96985	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	SINAPI	UN	11,00	R\$ 104,82	R\$ 131,03	R\$ 1.441,28
22.11	96973	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	SINAPI	M	287,00	R\$ 69,90	R\$ 87,38	R\$ 25.076,63
22.12	96977	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	SINAPI	M	174,50	R\$ 58,81	R\$ 73,51	R\$ 12.827,93
22.13	98111	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	SINAPI	UN	11,00	R\$ 48,69	R\$ 60,86	R\$ 669,49
22.14	FNDE 70	TERMINAL A COMPRESSÃO	PRÓPRIA	UN	251,00	R\$ 16,52	R\$ 20,65	R\$ 5.183,15
22.15	FNDE 71	SOLDA EXOTÉRMICA PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	PRÓPRIA	UN	22,00	R\$ 69,90	R\$ 87,38	R\$ 1.922,25
23	SERVIÇOS COMPLEMENTARES						R\$ 0,00	R\$ 108.030,59
23.1	FNDE 39	CONJUNTO DE MASTRO P/ TRÊS BANDEIRAS E PEDESTAL	PRÓPRIA	UN	1,00	R\$ 2.786,94	R\$ 3.483,69	R\$ 3.483,69
23.2	FNDE 40	BANCADA DE GRANITO CINZA ANDORINHA, INCLUSIVE PASSA PRATOS, ESPESSURA 2 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	PRÓPRIA	M2	42,96	R\$ 793,65	R\$ 992,06	R\$ 42.619,01
23.3	FNDE 47	PRATELEIRA DE GRANITO CINZA ANDORINHA, ESPESSURA 2 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	PRÓPRIA	M2	26,89	R\$ 739,80	R\$ 924,75	R\$ 24.866,53
23.4	FNDE 48	ESCANINHOS E PRATELERIAS EM MDF, REVESTIDOS EM LAMINADO MELAMÍNICO	PRÓPRIA	M2	30,15	R\$ 171,92	R\$ 214,90	R\$ 6.479,24
23.5	101965	PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF_11/2020	SINAPI	M	79,65	R\$ 156,36	R\$ 195,45	R\$ 15.567,59
23.6	100861	SUPORTE MÃO FRANCESA EM AÇO, ABAS IGUAIS 30 CM, CAPACIDADE MINIMA 60 KG, BRANCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	SINAPI	UN	148,00	R\$ 36,42	R\$ 45,53	R\$ 6.737,70
23.7	99856	BARRA DE APOIO EM INOX, DIAMETRO MINIMO 3 CM, EM AÇO INOX	SINAPI	M	4,12	R\$ 257,07	R\$ 321,34	R\$ 1.323,91
23.8	FNDE 51	BANCO DE CONCRETO SEM ENCOSTO, DIM. 2,50 X 0,60 M	PRÓPRIA	M2	9,32	R\$ 592,91	R\$ 741,14	R\$ 6.907,40
23.9	FNDE 38	FITA 3M COLANTE ANTIDERRAPANTE PARA PISO	PRÓPRIA	M	2,00	R\$ 18,21	R\$ 22,76	R\$ 45,53
24	SERVIÇOS FINAIS						R\$ 0,00	R\$ 3.449,15

VALOR TOTAL:

R\$ 3.636.301,55

Mão de Obra

R\$ 856.995,78

Material

R\$ 2.779.305,77

Planilha de Detalhamento do BDI

Nome da obra: EMEI SANTA TERESINHA
Município da Obra: Prefeitura Municipal de Santo Antônio da Patrulha - RS
Endereço da Obra: RUA ANTÔNIO JOSÉ BERNARDES ESQUINA FRANCISCO FLORES ALV.
CRECHE PRÉ-ESCOLA – TIPO 2 - LOTEAMENTO SANTA TERESINHA
Termo de Compromisso nº 979338/2025/FNDE/CAIXA
Tipo de Obra: Construção de Escola
Contribuição Previdenciária: Sem desoneração

Limites para parcela do BDI para o tipo de obra acima selecionada
Acórdão TCU 2622/2013

CÁLCULO BDI - Construção de Escola		Percentual	Intervalo		
		Utilizado	mínimo	médio	máximo
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	4,00	3,00	4,00	5,50
DF	DESPESAS FINANCEIRAS	1,36	0,59	1,23	1,39
G	GARANTIA	0,85	0,80	0,80	1,00
R	RISCO	1,20	0,97	1,27	1,27
L	LUCRO	7,30	6,16	7,40	8,96
I	Tributos - (PIS-COFINS-ISS-DESONERAÇÃO)	7,65	Conforme Legislação Específica		
BDI - Sugerido		25,00			

		Intervalo		
TRIBUTOS	utilizados	mínimo	médio	máximo
PIS	0,65%	0,65	0,65	0,65
COFINS	3,00%	3,00	3,00	3,00
ISS	4,00%	2,00	2,00	5,00
DESONERAÇÃO	0,00%	2,00	2,00	2,00
TOTAL	7,65%			

Limites do valor de BDI para o tipo de obra selecionada acima Acórdão TCU 2622/2013		
Min.	Med.	Máx.
20,34	22,12	25,00

DEMONSTRATIVO DE CÁLCULO DE BDI

$$BDI = \left[\left(\frac{(1 + AC/100) \times (1 + DF/100) \times (1 + G/100) \times (1 + R/100) \times (1 + L/100)}{(1 - I/100)} \right) - 1 \right] \times 100$$

Régis Medeiros
Eng. Civil CREA/RS 81755

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Obra: Creche Tipo 2 - Opção 220V
 Unidade federativa: RIO GRANDE DO SUL
 Planilha Orçamentária: TIPO2-PLN-AT9-S220_R02

			Mês 1	2	3	4	5	6	7	8
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO								
1		SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 75.523,63	R\$ 37.702,00	R\$ 20.200,00	R\$ 20.200,00	R\$ 20.200,00	R\$ 20.200,00	R\$ 20.200,00	R\$ 20.200,00
2		MOVIMENTO DE TERRA PARA FUNDAÇÕES	R\$ 30.000,00	R\$ 20.822,44						
3		FUNDAÇÕES		R\$ 15.042,12	R\$ 60.000,00	R\$ 70.000,00	R\$ 63.000,00			
4		SUPERESTRUTURA					R\$ 79.677,71	R\$ 90.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 110.000,00
5		SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL								
6		ESQUADRIAS								
7		SISTEMAS DE COBERTURA								
8		IMPERMEABILIZAÇÃO					R\$ 26.857,11			
9		REVESTIMENTOS INTERNO E EXTERNO								
10		SISTEMAS DE PISOS								
11		PINTURAS E ACABAMENTOS								
12		INSTALAÇÃO HIDRÁULICA								
13		DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS								
14		INSTALAÇÃO SANITÁRIA								
15		LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS								
16		INSTALAÇÃO DE GÁS COMBUSTÍVEL								
17		SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO								
18		INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V								
19		INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO								
20		INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO								
21		SISTEMA DE EXAUSTÃO MECÂNICA								
22		SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)								
23		SERVIÇOS COMPLEMENTARES								
24		SERVIÇOS FINAIS								
			R\$ 105.523,63	R\$ 73.566,56	R\$ 80.200,00	R\$ 90.200,00	R\$ 189.734,82	R\$ 110.200,00	R\$ 170.200,00	R\$ 130.200,00

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
R\$ 20.200,00	R\$ 20.200,00	R\$ 20.200,00	R\$ 20.200,00	R\$ 10.100,00	R\$ 10.100,00	R\$ 10.100,00	R\$ 10.100,00	R\$ 10.100,00	R\$ 10.100,00	R\$ 10.100,00	R\$ 10.100,00	R\$ 10.100,00	R\$ 10.100,00
R\$ 61.372,82	R\$ 70.000,00	R\$ 50.000,00	R\$ 60.000,00										
		R\$ 75.000,00											
			R\$ 134.768,36	R\$ 120.000,00									
								R\$ 4.000,00					
													R\$ 105.000,00
											R\$ 40.000,00	R\$ 50.000,00	
			R\$ 40.000,00		R\$ 40.000,00		R\$ 21.788,51						
					R\$ 11.000,00					R\$ 10.395,15			
					R\$ 25.000,00			R\$ 20.000,00	R\$ 7.000,00				
								R\$ 50.000,00	R\$ 66.656,20	R\$ 50.000,00			
	R\$ 15.814,37												
										R\$ 20.000,00			
							R\$ 40.000,00						R\$ 14.161,91
						R\$ 60.000,00							R\$ 17.000,00
R\$ 81.572,82	R\$ 106.014,37	R\$ 145.200,00	R\$ 254.968,36	R\$ 130.100,00	R\$ 86.100,00	R\$ 70.100,00	R\$ 71.888,51	R\$ 84.100,00	R\$ 83.756,20	R\$ 90.495,15	R\$ 50.100,00	R\$ 60.100,00	R\$ 146.261,91

23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
R\$ 10.100,00	R\$ 10.100,00	R\$ 10.100,00	R\$ 10.100,00	R\$ 10.100,00	R\$ 10.100,00	R\$ 10.100,00	R\$ 10.100,00	R\$ 10.100,00	R\$ 10.100,00	R\$ 10.100,00	R\$ 10.100,00	R\$ 10.100,00	R\$ 10.100,00
	R\$ 100.000,00	R\$ 111.615,11	R\$ 125.000,00										
R\$ 73.812,22	R\$ 90.000,00										R\$ 30.000,00	R\$ 5.000,00	
				R\$ 56.815,93	R\$ 110.000,00								
						R\$ 50.000,00	R\$ 23.633,37						
R\$ 5.000,00													R\$ 19.872,92
R\$ 30.000,00												R\$ 54.003,22	
R\$ 3.000,00													R\$ 2.177,80
R\$ 20.000,00													R\$ 26.659,46
									R\$ 50.000,00	R\$ 30.000,00			
R\$ 21.513,15													
R\$ 11.736,31													
								R\$ 25.000,00					R\$ 6.030,58
													R\$ 3.449,15
R\$ 175.161,68	R\$ 200.100,00	R\$ 121.715,11	R\$ 135.100,00	R\$ 66.915,93	R\$ 120.100,00	R\$ 60.100,00	R\$ 33.733,37	R\$ 35.100,00	R\$ 60.100,00	R\$ 40.100,00	R\$ 40.100,00	R\$ 69.103,22	R\$ 68.289,91

-R\$ 0,00


R\$ 557.625,63	R\$ 557.625,63
R\$ 50.822,44	R\$ 50.822,44
R\$ 208.042,12	R\$ 208.042,12
R\$ 429.677,71	R\$ 429.677,71
R\$ 241.372,82	R\$ 241.372,82
R\$ 411.615,11	R\$ 411.615,11
R\$ 254.768,36	R\$ 254.768,36
R\$ 30.857,11	R\$ 30.857,11
R\$ 303.812,22	R\$ 303.812,22
R\$ 166.815,93	R\$ 166.815,93
R\$ 163.633,37	R\$ 163.633,37
R\$ 101.788,51	R\$ 101.788,51
R\$ 21.395,15	R\$ 21.395,15
R\$ 76.872,92	R\$ 76.872,92
R\$ 84.003,22	R\$ 84.003,22
R\$ 5.177,80	R\$ 5.177,80
R\$ 46.659,46	R\$ 46.659,46
R\$ 246.656,20	R\$ 246.656,20
R\$ 15.814,37	R\$ 15.814,37
R\$ 41.513,15	R\$ 41.513,15
R\$ 11.736,31	R\$ 11.736,31
R\$ 54.161,91	R\$ 54.161,91
R\$ 108.030,58	R\$ 108.030,58
R\$ 3.449,15	R\$ 3.449,15
R\$ -	
R\$ 3.636.301,55	
R\$ 3.636.301,55	R\$ 3.636.301,55

OBRA: E.M.E.I Santa Teresinha

Endereço da Obra: RUA ANTÔNIO JOSÉ BERNARDES ESQUINA FRANCISCO FLORES ALVAREZ

SINAPI - Composição de Encargos Sociais					
Rio Grande do Sul			vigência a partir de 10/2018		
Encargos Sociais sobre Mão de Obra					
Encargos Sociais sem desoneração sobre Mão de Obra horista					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	com desoneração		sem desoneração	
		Horista %	Mensalista %	Horista %	Mensalista %
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,94%	Não incide	17,94%	Não incide
B2	Feriados	4,25%	Não incide	4,25%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,92%	0,71%	0,42%	0,71%
B4	13º. Salário	10,81%	8,33%	10,81%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,72%	0,56%	0,22%	0,56%
B7	Dias de Chuva	1,53%	Não incide	1,24%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,09%	0,11%	0,09%
B9	Férias Gozadas	8,11%	6,25%	7,96%	6,25%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,02%	0,03%	0,02%
B	Total	44,49%	16,02%	43,05%	16,02%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,72%	3,64%	4,72%	3,64%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%	0,09%	0,11%	0,09%
C3	Férias Indenizadas	4,77%	3,67%	4,77%	3,67%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	4,58%	3,53%	4,58%	3,53%
C5	Indenização Adicional	0,40%	0,31%	0,40%	0,31%
C	Total	14,58%	11,24%	14,58%	11,24%
GRUPO D					
D1	Reincidência do Grupo A sobre o Grupo B	7,47%	2,69%	16,37%	5,90%
D2	Reincidência do Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,40%	0,31%	0,42%	0,32%
D	Total	7,87%	3,00%	16,79%	6,22%
TOTAL (A+B+C+D)		83,74%	47,06%	111,22%	70,28%

Fonte: Informação Dias de Chuva - INMET

	RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS						
	OBRA:	2025-1_TIPO2-ORC220-AT0_R03	DATA : 15/01/2025		BDI : 25,00%		
	DESCRIÇÃO:	TIPO2 - 220V - R3	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	
	CLIENTE:	GOVERNO FEDERAL	SINAPI	2025/01 SEM DESONERAÇÃO	115,48%	71,54%	
			SP Obras	196 SEM DESONERAÇÃO	128,23%	-	
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%		

FNDE 03 LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E ESGOTO (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE) - Percentual=1,0000%	SINAPI	M3	0,02000000	R\$ 78,00	R\$ 1,57
00010420	BACIA SANITARIA (VASO) CONVENCIONAL, DE LOUCA BRANCA, SIFAO APARENTE, SAIDA VERTICAL (SEM ASSENTO) - Percentual=1,0000%	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 192,20	R\$ 194,12
00011868	CAIXA D'AGUA / RESERVATORIO EM POLIESTER REFORCADO COM FIBRA DE VIDRO,1000 LITROS, COM TAMPA - Percentual=1,0000%	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 643,47	R\$ 649,90
00020247	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 15 X 15 (1 1/4 X 13) - Percentual=1,0000%	SINAPI	KG	1,00000000	R\$ 13,51	R\$ 13,64
00020205	RIPA APARELHADA *1,5 X 5* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - Percentual=1,0000%	SINAPI	M	8,00000000	R\$ 3,82	R\$ 30,86
00021009	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 20 MM (3/4"), E = 2,25 MM, *1,3* KG/M (NBR 5580) - Percentual=1,0000%	SINAPI	M	30,00000000	R\$ 24,91	R\$ 754,77
00009841	TUBO PVC, SERIE R, DN 100 MM, PARA ESGOTO OU AGUAS PLUVIAIS PREDIAL (NBR 5688) - Percentual=1,0000%	SINAPI	M	5,00000000	R\$ 30,19	R\$ 152,45
00009841	TUBO PVC, SERIE R, DN 100 MM, PARA ESGOTO OU AGUAS PLUVIAIS PREDIAL (NBR 5688) - Percentual=1,0000%	SINAPI	M	5,00000000	R\$ 30,19	R\$ 152,45
TOTAL Material:						R\$ 1.949,76

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES - Percentual=1,0000%	SINAPI	H	4,00000000	R\$ 31,51	R\$ 127,30
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES - Percentual=1,0000%	SINAPI	H	8,00000000	R\$ 38,11	R\$ 307,92
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES - Percentual=1,0000%	SINAPI	H	8,00000000	R\$ 34,08	R\$ 275,36
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES - Percentual=1,0000%	SINAPI	H	8,12000000	R\$ 29,77	R\$ 244,14
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 954,72

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
92273	FABRICAÇÃO DE ESCORAS DO TIPO PONTALETE, EM MADEIRA, PARA PÉ-DIREITO SIMPLES. AF_09/2020 - Percentual=1,0000%	SINAPI	M	17,00000000	R\$ 14,84	R\$ 254,80
TOTAL Serviço:						R\$ 254,80
VALOR:						3.159,28

FNDE 392 ADMINISTRAÇÃO LOCAL TIPO 2 (UN)

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
93563	ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	MES	8,00000000	R\$ 6.655,93	R\$ 53.247,44
93572	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	MES	8,00000000	R\$ 8.610,46	R\$ 68.883,68
93565	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	MES	4,00000000	R\$ 22.814,24	R\$ 91.256,96
94295	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	MES	8,00000000	R\$ 13.702,72	R\$ 109.621,76
101452	SERVENTE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	MES	8,00000000	R\$ 5.315,80	R\$ 42.526,40
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 365.536,24
VALOR:						365.536,24

FNDE 231 LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITARIO, PARA ESCRITORIO, COMPLETO, SEM DIVISORIAS INTERNAS (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO) (MÊS)

Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00010775	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITARIO, PARA ESCRITORIO, COMPLETO, SEM DIVISORIAS INTERNAS (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	SINAPI	MES	1,00000000	R\$ 832,50	R\$ 832,50
TOTAL Equipamento:						R\$ 832,50

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
90587	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	SINAPI	CHI	0,13100000	R\$ 0,53	R\$ 0,06
90586	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	SINAPI	CHP	0,12000000	R\$ 1,26	R\$ 0,15
				TOTAL Equipamento Custo Horário:		R\$ 0,21
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00001525	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C30, BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANÇAMENTO (NBR 8953)	SINAPI	M3	1,10300000	R\$ 482,21	R\$ 531,87
				TOTAL Material:		R\$ 531,87
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,12500000	R\$ 33,62	R\$ 4,20
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,75300000	R\$ 34,08	R\$ 25,66
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,82600000	R\$ 29,77	R\$ 24,59
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 54,45
				VALOR:		586,53

FNDE 240 CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=30 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. (M3)						
Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
90587	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	SINAPI	CHI	0,13100000	R\$ 0,53	R\$ 0,06
90586	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	SINAPI	CHP	0,12000000	R\$ 1,26	R\$ 0,15
				TOTAL Equipamento Custo Horário:		R\$ 0,21
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00001525	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C30, BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANÇAMENTO (NBR 8953)	SINAPI	M3	1,10300000	R\$ 482,21	R\$ 531,87
				TOTAL Material:		R\$ 531,87
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,12500000	R\$ 33,62	R\$ 4,20
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,75300000	R\$ 34,08	R\$ 25,66
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,82600000	R\$ 29,77	R\$ 24,59
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 54,45
				VALOR:		586,53

FNDE 607 ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPA METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (KG)						
Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
93288	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 40 M, CAPACIDADE MÁXIMA 60 T, POTÊNCIA 260 KW - CHI DIURNO. AF_03/2016	SINAPI	CHI	0,00055220	R\$ 178,69	R\$ 0,09
93287	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 40 M, CAPACIDADE MÁXIMA 60 T, POTÊNCIA 260 KW - CHP DIURNO. AF_03/2016	SINAPI	CHP	0,00071000	R\$ 348,53	R\$ 0,24
				TOTAL Equipamento Custo Horário:		R\$ 0,33
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00004777	CANTONEIRA ACO ABAS IGUAIS (QUALQUER BITOLA), ESPESSURA ENTRE 1/8" E 1/4"	SINAPI	KG	0,51673250	R\$ 8,02	R\$ 4,14
00001333	CHAPA DE ACO GROSSA, ASTM A36, E = 1/2" (12,70 MM) 99,59 KG/M2	SINAPI	KG	0,00642400	R\$ 8,24	R\$ 0,05
00001332	CHAPA DE ACO GROSSA, ASTM A36, E = 3/8" (9,53 MM) 74,69 KG/M2	SINAPI	KG	0,00181770	R\$ 8,37	R\$ 0,01
00010997	ELETRODO REVESTIDO AWS - E7018, DIÂMETRO IGUAL A 4,00 MM	SINAPI	KG	0,00300000	R\$ 51,84	R\$ 0,15

00000442	PARAFUSO FRANCES M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 45 MM, DIAMETRO = 16 MM, CABECA ABAULADA	SINAPI	UN	0,00300560	R\$ 7,17	R\$ 0,02
00040549	PARAFUSO, COMUM, ASTM A307, SEXTAVADO, DIAMETRO 1/2" (12,7 MM), COMPRIMENTO 1" (25,4 MM)	SINAPI	CENTO	0,00160000	R\$ 214,19	R\$ 0,34
00010966	PERFIL "U" SIMPLES, EM CHAPA DOBRADA DE ACO LAMINADO, E = 8 MM, H = 150 MM, L = 75 MM (16,97 KG/M)	SINAPI	KG	0,56602580	R\$ 9,12	R\$ 5,16
				TOTAL Material:		R\$ 9,87
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88240	AJUDANTE DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,00091510	R\$ 30,82	R\$ 0,02
88278	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,00495410	R\$ 29,21	R\$ 0,14
88317	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,00498570	R\$ 39,36	R\$ 0,19
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 0,35
Serviço		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
100716	JATEAMENTO ABRASIVO COM GRANALHA DE AÇO EM PERFIL METÁLICO EM FÁBRICA. AF_01/2020	SINAPI	M2	0,07888750	R\$ 27,18	R\$ 2,14
				TOTAL Serviço:		R\$ 2,14
				VALOR:		12,69

FNDE 243 PM1 - KIT DE PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN)						
Serviço		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
100659	ALIZAR DE 5X1,5CM PARA PORTA FIXADO COM PREGOS, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	SINAPI	M	10,00000000	R\$ 15,21	R\$ 152,10
90806	BATENTE PARA PORTA DE MADEIRA, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 525,04	R\$ 525,04
90830	FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO, EXTERNA, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 202,99	R\$ 202,99
91297	PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 487,76	R\$ 487,76
				TOTAL Serviço:		R\$ 1.367,89
				VALOR:		1.367,89

FNDE 247 PM 2 - KIT DE PORTA DE MADEIRA COM VENEZIANA, 80X210CM (ESPESSURA DE 3CM), PADRÃO MÉDIO, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN)						
Serviço		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
100659	ALIZAR DE 5X1,5CM PARA PORTA FIXADO COM PREGOS, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	SINAPI	M	10,00000000	R\$ 15,21	R\$ 152,10
90806	BATENTE PARA PORTA DE MADEIRA, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 525,04	R\$ 525,04
90830	FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO, EXTERNA, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 202,99	R\$ 202,99
91298	PORTA DE MADEIRA TIPO VENEZIANA, 80X210CM, ESPESSURA DE 3CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 949,98	R\$ 949,98
				TOTAL Serviço:		R\$ 1.830,11
				VALOR:		1.830,11

FNDE 246 PM3 - KIT DE PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (UN)						
Serviço		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
100659	ALIZAR DE 5X1,5CM PARA PORTA FIXADO COM PREGOS, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	SINAPI	M	10,00000000	R\$ 15,21	R\$ 152,10
90806	BATENTE PARA PORTA DE MADEIRA, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 525,04	R\$ 525,04

90830	FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO, EXTERNA, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 202,99	R\$ 202,99
91297	PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 487,76	R\$ 487,76
					TOTAL Serviço:	R\$ 1.367,89
					VALOR:	1.367,89

FNDE 248 PM4 - KIT DE PORTA DE MADEIRA COM VISOR DE VIDRO, 80X210CM (ESPESSURA DE 3CM), PADRÃO POPULAR, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (UN)						
Serviço		FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
100659	ALIZAR DE 5X1,5CM PARA PORTA FIXADO COM PREGOS, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	SINAPI	M	10,00000000	R\$ 15,21	R\$ 152,10
90806	BATENTE PARA PORTA DE MADEIRA, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 525,04	R\$ 525,04
90830	FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO, EXTERNA, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 202,99	R\$ 202,99
91298	PORTA DE MADEIRA TIPO VENEZIANA, 80X210CM, ESPESSURA DE 3CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 949,98	R\$ 949,98
					TOTAL Serviço:	R\$ 1.830,11
					VALOR:	1.830,11

FNDE 249 PM5 -PORTA EM COMPENSADO DE MADEIRA E=2cm REVESTIDA COM LAMINADO MELAMÍNICO, 60x105CM NAS CORES: AMARELA, VERDE, LARANJA E AZUL (UN)						
Material		FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00001340	CHAPA DE LAMINADO MELAMINICO, LISO FOSCO, DE 1,25 X 3,08 METROS, ESPESSURA = 0,8 MILIMETROS	SINAPI	M2	1,35000000	R\$ 45,05	R\$ 60,81
00001339	COLA A BASE DE RESINA SINTETICA PARA CHAPA DE LAMINADO MELAMINICO E OUTROS	SINAPI	KG	0,00250000	R\$ 39,07	R\$ 0,09
00011137	COMPENSADO NAVAL - CHAPA/PAINEL EM MADEIRA COMPENSADA PRENSADA, DE 2200 X 1600 MM, E = 20 MM	SINAPI	M2	0,65000000	R\$ 90,26	R\$ 58,66
00002432	DOBRADICA EM ACO/FERRO, 3 1/2" X 3", E= 1,9 A 2 MM, COM ANEL, CROMADO OU ZINCADO, TAMPA BOLA, COM PARAFUSOS	SINAPI	UN	2,00000000	R\$ 35,85	R\$ 71,70
00011055	PARAFUSO ROSCA SOBERBA ZINCADO CABECA CHATA FENDA SIMPLES 3,5 X 25 MM (1 ")	SINAPI	UN	7,20000000	R\$ 0,08	R\$ 0,57
					TOTAL Material:	R\$ 191,83
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88261	CARPINTEIRO DE ESQUADRIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,14500000	R\$ 33,70	R\$ 72,28
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,07300000	R\$ 29,77	R\$ 31,94
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 104,22
					VALOR:	296,05

FNDE 250 INSTALAÇÃO DE VIDRO LISO INCOLOR ESQUADRIA PM4 , E = 6 MM, EM ESQUADRIA DE MADEIRA, FIXADO COM BAGUETE (M2)						
Material		FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00039026	PREGO DE ACO POLIDO SEM CABECA 15 X 15 (1 1/4 X 13)	SINAPI	KG	0,02100000	R\$ 13,72	R\$ 0,28
00039961	SILICONE ACETICO USO GERAL INCOLOR 280 G	SINAPI	UN	0,35700000	R\$ 23,48	R\$ 8,38
00010491	VIDRO LISO INCOLOR 6 MM - SEM COLOCACAO	SINAPI	M2	1,00000000	R\$ 255,00	R\$ 255,00
					TOTAL Material:	R\$ 263,66
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,38300000	R\$ 29,77	R\$ 11,40
88325	VIDRACEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,39400000	R\$ 29,46	R\$ 11,60
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 23,00
					VALOR:	286,66

FNDE 04 CHAPA METÁLICA (ALUMÍNIO) 0,90 M X 0,40 M, ESPESSURA 1 MM PARA AS PORTAS (M²)						
Material		FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

00011026	CHAPA DE ACO GALVANIZADA BITOLA GSG 14, E = 1,95 MM (15,60 KG/M2)	SINAPI	KG	15,60000000	R\$ 10,40	R\$ 162,24
					TOTAL Material:	R\$ 162,24
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88261	CARPINTEIRO DE ESQUADRIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,42600000	R\$ 33,70	R\$ 14,35
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,42600000	R\$ 29,77	R\$ 12,68
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 27,03
					VALOR:	189,27

FNDE 251 PORTA DE ABRIR - PA1 - 100 X 210 CM EM CHAPA DE ALUMÍNIO, COM VENEZIANA E VIDRO MINIBOREAL 6 MM, INCLUSO FECHADURA E PUXADOR - CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS (UN)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00007568	BUCHA DE NYLON SEM ABA S10, COM PARAFUSO DE 6,10 X 65 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	SINAPI	UN	8,80000000	R\$ 0,36	R\$ 3,16
00039024	PORTA DE ABRIR EM ALUMINIO COM DIVISAO HORIZONTAL PARA VIDROS, ACABAMENTO ANODIZADO NATURAL, VIDROS INCLUSOS, SEM GUARNICAO/ALIZAR/VISTA, 87 CM X 210 CM	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 765,23	R\$ 765,23
00000142	SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO (PU) PARA JUNTAS DIVERSAS	SINAPI	310ML	1,61300000	R\$ 35,54	R\$ 57,32
					TOTAL Material:	R\$ 825,71
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,65100000	R\$ 34,08	R\$ 22,18
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,32500000	R\$ 29,77	R\$ 9,67
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 31,85
					VALOR:	857,56

FNDE 252 PORTA DE ABRIR - PA2 - 80 X 210 CM EM CHAPA DE ALUMÍNIO, TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS (M2)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00007568	BUCHA DE NYLON SEM ABA S10, COM PARAFUSO DE 6,10 X 65 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	SINAPI	UN	4,81660000	R\$ 0,36	R\$ 1,73
00036888	GUARNICAO / MOLDURA / ARREMATE DE ACABAMENTO PARA ESQUADRIA, EM ALUMINIO PERFIL 25, ACABAMENTO ANODIZADO BRANCO OU BRILHANTE, PARA 1 FACE	SINAPI	M	6,85040000	R\$ 30,50	R\$ 208,93
00039025	PORTA DE ABRIR, TIPO VENEZIANA, EM ALUMINIO, ACABAMENTO ANODIZADO NATURAL, 90 CM X 210 CM (LARGURA X ALTURA), SEM GUARNICAO/ALIZAR/VISTA	SINAPI	UN	0,54730000	R\$ 784,66	R\$ 429,44
00000142	SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO (PU) PARA JUNTAS DIVERSAS	SINAPI	310ML	0,88290000	R\$ 35,54	R\$ 31,37
					TOTAL Material:	R\$ 671,47
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,38260000	R\$ 34,08	R\$ 13,03
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,19100000	R\$ 29,77	R\$ 5,68
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 18,71
					VALOR:	690,18

FNDE 253 PORTA DE ABRIR 2 FOLHAS - PA3 - 160 X 210 CM EM CHAPA DE ALUMÍNIO, TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS (M2)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00007568	BUCHA DE NYLON SEM ABA S10, COM PARAFUSO DE 6,10 X 65 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	SINAPI	UN	4,81660000	R\$ 0,36	R\$ 1,73
00036888	GUARNICAO / MOLDURA / ARREMATE DE ACABAMENTO PARA ESQUADRIA, EM ALUMINIO PERFIL 25, ACABAMENTO ANODIZADO BRANCO OU BRILHANTE, PARA 1 FACE	SINAPI	M	6,85040000	R\$ 30,50	R\$ 208,93
00039025	PORTA DE ABRIR, TIPO VENEZIANA, EM ALUMINIO, ACABAMENTO ANODIZADO NATURAL, 90 CM X 210 CM (LARGURA X ALTURA), SEM GUARNICAO/ALIZAR/VISTA	SINAPI	UN	0,54730000	R\$ 784,66	R\$ 429,44
00000142	SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO (PU) PARA JUNTAS DIVERSAS	SINAPI	310ML	0,88290000	R\$ 35,54	R\$ 31,37
					TOTAL Material:	R\$ 671,47
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,38260000	R\$ 34,08	R\$ 13,03

88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,19100000	R\$ 29,77	R\$ 5,68
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 18,71
					VALOR:	690,18

FNDE 254 PORTA DE CORRER - PA4- 450 X 265 CM, DE ALUMÍNIO, COM DUAS FOLHAS FIXAS E DUAS FOLHAS DE CORRER PARA VIDRO, INCLUSO VIDRO LISO INCOLOR 8 MM, FECHADURA E PUXADOR, SEM ALIZAR - CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS (M2)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00007568	BUCHA DE NYLON SEM ABA S10, COM PARAFUSO DE 6,10 X 65 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	SINAPI	UN	4,72000000	R\$ 0,36	R\$ 1,69
00036888	GUARNICAO / MOLDURA / ARREMATE DE ACABAMENTO PARA ESQUADRIA, EM ALUMINIO PERFIL 25, ACABAMENTO ANODIZADO BRANCO OU BRILHANTE, PARA 1 FACE	SINAPI	M	2,20200000	R\$ 30,50	R\$ 67,16
00004922	PORTA DE CORRER EM ALUMINIO, DUAS FOLHAS MOVEIS COM VIDRO, FECHADURA E PUXADOR EMBUTIDO, ACABAMENTO ANODIZADO NATURAL, SEM GUARNICAO/ALIZAR/VISTA	SINAPI	M2	1,00000000	R\$ 397,47	R\$ 397,47
00000142	SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO (PU) PARA JUNTAS DIVERSAS	SINAPI	310ML	0,06370000	R\$ 35,54	R\$ 2,26
					TOTAL Material:	R\$ 468,58
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,28200000	R\$ 34,08	R\$ 9,61
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,14100000	R\$ 29,77	R\$ 4,19
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 13,80
					VALOR:	482,38

FNDE 582 PORTA DE ABRIR 2 FOLHAS - PA5 - 110 X 170 CM EM CHAPA DE ALUMÍNIO, TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS (M2)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00007568	BUCHA DE NYLON SEM ABA S10, COM PARAFUSO DE 6,10 X 65 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	SINAPI	UN	4,81660000	R\$ 0,36	R\$ 1,73
00036888	GUARNICAO / MOLDURA / ARREMATE DE ACABAMENTO PARA ESQUADRIA, EM ALUMINIO PERFIL 25, ACABAMENTO ANODIZADO BRANCO OU BRILHANTE, PARA 1 FACE	SINAPI	M	6,85040000	R\$ 30,50	R\$ 208,93
00039025	PORTA DE ABRIR, TIPO VENEZIANA, EM ALUMINIO, ACABAMENTO ANODIZADO NATURAL, 90 CM X 210 CM (LARGURA X ALTURA), SEM GUARNICAO/ALIZAR/VISTA	SINAPI	UN	0,54730000	R\$ 784,66	R\$ 429,44
00000142	SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO (PU) PARA JUNTAS DIVERSAS	SINAPI	310ML	0,88290000	R\$ 35,54	R\$ 31,37
					TOTAL Material:	R\$ 671,47
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,38260000	R\$ 34,08	R\$ 13,03
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,19100000	R\$ 29,77	R\$ 5,68
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 18,71
					VALOR:	690,18

FNDE 258 JANELA DE ALUMÍNIO - JA-1 - 70 X 125 CM, TIPO GUILHOTINA COMPLETA, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS (M2)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00034381	JANELA MAXIM-AR, EM ALUMINIO PERFIL 25, 60 X 80 CM (A X L), ACABAMENTO BRANCO OU BRILHANTE, BATENTE DE 4 A 5 CM, COM VIDRO 4 MM, SEM GUARNICAO/ALIZAR	SINAPI	UN	2,08330000	R\$ 306,36	R\$ 638,23
00004377	PARAFUSO DE ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA SIMPLES, DIAMETRO 4,2 MM, COMPRIMENTO * 32 * MM	SINAPI	UN	24,40000000	R\$ 0,21	R\$ 5,12
00039961	SILICONE ACETICO USO GERAL INCOLOR 280 G	SINAPI	UN	1,24670000	R\$ 23,48	R\$ 29,27
					TOTAL Material:	R\$ 672,62
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,70700000	R\$ 34,08	R\$ 58,17
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,85300000	R\$ 29,77	R\$ 25,39
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 83,56
					VALOR:	756,18

FNDE 583 JANELA DE ALUMÍNIO - JA-2 - 110 X 195 CM, TIPO GUILHOTINACOMPLETA, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS (M2)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00034381	JANELA MAXIM-AR, EM ALUMINIO PERFIL 25, 60 X 80 CM (A X L), ACABAMENTO BRANCO OU BRILHANTE, BATENTE DE 4 A 5 CM, COM VIDRO 4 MM, SEM GUARNICAO/ALIZAR	SINAPI	UN	2,08330000	R\$ 306,36	R\$ 638,23
00004377	PARAFUSO DE ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA SIMPLES, DIAMETRO 4,2 MM, COMPRIMENTO * 32 * MM	SINAPI	UN	24,40000000	R\$ 0,21	R\$ 5,12
00039961	SILICONE ACETICO USO GERAL INCOLOR 280 G	SINAPI	UN	1,24670000	R\$ 23,48	R\$ 29,27
				TOTAL Material:		R\$ 672,62
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,70700000	R\$ 34,08	R\$ 58,17
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,85300000	R\$ 29,77	R\$ 25,39
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 83,56
				VALOR:		756,18

FNDE 584 JANELA DE ALUMÍNIO - JA-3 - 140 X 195 CM, TIPO GUILHOTINA COMPLETA, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS (M2)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00034381	JANELA MAXIM-AR, EM ALUMINIO PERFIL 25, 60 X 80 CM (A X L), ACABAMENTO BRANCO OU BRILHANTE, BATENTE DE 4 A 5 CM, COM VIDRO 4 MM, SEM GUARNICAO/ALIZAR	SINAPI	UN	2,08330000	R\$ 306,36	R\$ 638,23
00004377	PARAFUSO DE ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA SIMPLES, DIAMETRO 4,2 MM, COMPRIMENTO * 32 * MM	SINAPI	UN	24,40000000	R\$ 0,21	R\$ 5,12
00039961	SILICONE ACETICO USO GERAL INCOLOR 280 G	SINAPI	UN	1,24670000	R\$ 23,48	R\$ 29,27
				TOTAL Material:		R\$ 672,62
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,70700000	R\$ 34,08	R\$ 58,17
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,85300000	R\$ 29,77	R\$ 25,39
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 83,56
				VALOR:		756,18

FNDE 585 JANELA DE ALUMÍNIO JA-4 - 200 X 128 CM, TIPO FIXA, PARA VIDRO, COM VIDRO, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS (M2)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000599	JANELA FIXA, EM ALUMINIO PERFIL 20, 60 X 80 CM (A X L), BATENTE/REQUADRO DE 3 A 14 CM, COM VIDRO 4 MM, SEM GUARNICAO/ALIZAR, ACABAMENTO ALUM BRANCO OU BRILHANTE	SINAPI	M2	1,00000000	R\$ 758,75	R\$ 758,75
00004377	PARAFUSO DE ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA SIMPLES, DIAMETRO 4,2 MM, COMPRIMENTO * 32 * MM	SINAPI	UN	17,41300000	R\$ 0,21	R\$ 3,65
00039961	SILICONE ACETICO USO GERAL INCOLOR 280 G	SINAPI	UN	0,42400000	R\$ 23,48	R\$ 9,95
				TOTAL Material:		R\$ 772,35
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,72000000	R\$ 34,08	R\$ 24,53
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,36000000	R\$ 29,77	R\$ 10,71
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 35,24
				VALOR:		807,59

FNDE 586 JANELA DE ALUMÍNIO - JA-5 - 210 X 50 CM, TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS (M2)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00034381	JANELA MAXIM-AR, EM ALUMINIO PERFIL 25, 60 X 80 CM (A X L), ACABAMENTO BRANCO OU BRILHANTE, BATENTE DE 4 A 5 CM, COM VIDRO 4 MM, SEM GUARNICAO/ALIZAR	SINAPI	UN	2,08330000	R\$ 306,36	R\$ 638,23
00004377	PARAFUSO DE ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA SIMPLES, DIAMETRO 4,2 MM, COMPRIMENTO * 32 * MM	SINAPI	UN	24,40000000	R\$ 0,21	R\$ 5,12
00039961	SILICONE ACETICO USO GERAL INCOLOR 280 G	SINAPI	UN	1,24670000	R\$ 23,48	R\$ 29,27
				TOTAL Material:		R\$ 672,62
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,70700000	R\$ 34,08	R\$ 58,17
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,85300000	R\$ 29,77	R\$ 25,39

TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 83,56
VALOR:	756,18

FNDE 587 JANELA DE ALUMÍNIO - JA-6 - 210 X 75 CM, TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00034381	JANELA MAXIM-AR, EM ALUMINIO PERFIL 25, 60 X 80 CM (A X L), ACABAMENTO BRANCO OU BRILHANTE, BATENTE DE 4 A 5 CM, COM VIDRO 4 MM, SEM GUARNICAO/ALIZAR	SINAPI	UN	2,08330000	R\$ 306,36	R\$ 638,23
00004377	PARAFUSO DE ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA SIMPLES, DIAMETRO 4,2 MM, COMPRIMENTO * 32 * MM	SINAPI	UN	24,40000000	R\$ 0,21	R\$ 5,12
00039961	SILICONE ACETICO USO GERAL INCOLOR 280 G	SINAPI	UN	1,24670000	R\$ 23,48	R\$ 29,27
				TOTAL Material:		R\$ 672,62

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,70700000	R\$ 34,08	R\$ 58,17
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,85300000	R\$ 29,77	R\$ 25,39
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 83,56
				VALOR:		756,18

FNDE 588 JANELA DE ALUMÍNIO - JA-7 - 210 X 100 CM, TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00034381	JANELA MAXIM-AR, EM ALUMINIO PERFIL 25, 60 X 80 CM (A X L), ACABAMENTO BRANCO OU BRILHANTE, BATENTE DE 4 A 5 CM, COM VIDRO 4 MM, SEM GUARNICAO/ALIZAR	SINAPI	UN	2,08330000	R\$ 306,36	R\$ 638,23
00004377	PARAFUSO DE ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA SIMPLES, DIAMETRO 4,2 MM, COMPRIMENTO * 32 * MM	SINAPI	UN	24,40000000	R\$ 0,21	R\$ 5,12
00039961	SILICONE ACETICO USO GERAL INCOLOR 280 G	SINAPI	UN	1,24670000	R\$ 23,48	R\$ 29,27
				TOTAL Material:		R\$ 672,62

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,70700000	R\$ 34,08	R\$ 58,17
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,85300000	R\$ 29,77	R\$ 25,39
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 83,56
				VALOR:		756,18

FNDE 589 JANELA DE ALUMÍNIO - JA-8 - 210 X 150 CM, TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00034381	JANELA MAXIM-AR, EM ALUMINIO PERFIL 25, 60 X 80 CM (A X L), ACABAMENTO BRANCO OU BRILHANTE, BATENTE DE 4 A 5 CM, COM VIDRO 4 MM, SEM GUARNICAO/ALIZAR	SINAPI	UN	2,08330000	R\$ 306,36	R\$ 638,23
00004377	PARAFUSO DE ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA SIMPLES, DIAMETRO 4,2 MM, COMPRIMENTO * 32 * MM	SINAPI	UN	24,40000000	R\$ 0,21	R\$ 5,12
00039961	SILICONE ACETICO USO GERAL INCOLOR 280 G	SINAPI	UN	1,24670000	R\$ 23,48	R\$ 29,27
				TOTAL Material:		R\$ 672,62

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,70700000	R\$ 34,08	R\$ 58,17
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,85300000	R\$ 29,77	R\$ 25,39
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 83,56
				VALOR:		756,18

FNDE 592 JANELA DE ALUMÍNIO - JA-9 - 70 X 75 CM, TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00034381	JANELA MAXIM-AR, EM ALUMINIO PERFIL 25, 60 X 80 CM (A X L), ACABAMENTO BRANCO OU BRILHANTE, BATENTE DE 4 A 5 CM, COM VIDRO 4 MM, SEM GUARNICAO/ALIZAR	SINAPI	UN	2,08330000	R\$ 306,36	R\$ 638,23
00004377	PARAFUSO DE ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA SIMPLES, DIAMETRO 4,2 MM, COMPRIMENTO * 32 * MM	SINAPI	UN	24,40000000	R\$ 0,21	R\$ 5,12
00039961	SILICONE ACETICO USO GERAL INCOLOR 280 G	SINAPI	UN	1,24670000	R\$ 23,48	R\$ 29,27

				TOTAL Material:		R\$ 672,62
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,70700000	R\$ 34,08	R\$ 58,17
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,85300000	R\$ 29,77	R\$ 25,39
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 83,56
				VALOR:		756,18

FNDE 593 JANELA DE ALUMÍNIO - JA-10 - 135 X 75 CM, TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS (M2)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00034381	JANELA MAXIM-AR, EM ALUMINIO PERFIL 25, 60 X 80 CM (A X L), ACABAMENTO BRANCO OU BRILHANTE, BATENTE DE 4 A 5 CM, COM VIDRO 4 MM, SEM GUARNICAO/ALIZAR	SINAPI	UN	2,08330000	R\$ 306,36	R\$ 638,23
00004377	PARAFUSO DE ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA SIMPLES, DIAMETRO 4,2 MM, COMPRIMENTO * 32 * MM	SINAPI	UN	24,40000000	R\$ 0,21	R\$ 5,12
00039961	SILICONE ACETICO USO GERAL INCOLOR 280 G	SINAPI	UN	1,24670000	R\$ 23,48	R\$ 29,27
				TOTAL Material:		R\$ 672,62
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,70700000	R\$ 34,08	R\$ 58,17
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,85300000	R\$ 29,77	R\$ 25,39
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 83,56
				VALOR:		756,18

FNDE 590 JANELA DE ALUMÍNIO - JA-11 - 420 X 50 CM, TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS (M2)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00034381	JANELA MAXIM-AR, EM ALUMINIO PERFIL 25, 60 X 80 CM (A X L), ACABAMENTO BRANCO OU BRILHANTE, BATENTE DE 4 A 5 CM, COM VIDRO 4 MM, SEM GUARNICAO/ALIZAR	SINAPI	UN	2,08330000	R\$ 306,36	R\$ 638,23
00004377	PARAFUSO DE ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA SIMPLES, DIAMETRO 4,2 MM, COMPRIMENTO * 32 * MM	SINAPI	UN	24,40000000	R\$ 0,21	R\$ 5,12
00039961	SILICONE ACETICO USO GERAL INCOLOR 280 G	SINAPI	UN	1,24670000	R\$ 23,48	R\$ 29,27
				TOTAL Material:		R\$ 672,62
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,70700000	R\$ 34,08	R\$ 58,17
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,85300000	R\$ 29,77	R\$ 25,39
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 83,56
				VALOR:		756,18

FNDE 591 JANELA DE ALUMÍNIO - JA-12 - 560 X 100 CM, TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS (M2)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00034381	JANELA MAXIM-AR, EM ALUMINIO PERFIL 25, 60 X 80 CM (A X L), ACABAMENTO BRANCO OU BRILHANTE, BATENTE DE 4 A 5 CM, COM VIDRO 4 MM, SEM GUARNICAO/ALIZAR	SINAPI	UN	2,08330000	R\$ 306,36	R\$ 638,23
00004377	PARAFUSO DE ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA SIMPLES, DIAMETRO 4,2 MM, COMPRIMENTO * 32 * MM	SINAPI	UN	24,40000000	R\$ 0,21	R\$ 5,12
00039961	SILICONE ACETICO USO GERAL INCOLOR 280 G	SINAPI	UN	1,24670000	R\$ 23,48	R\$ 29,27
				TOTAL Material:		R\$ 672,62
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,70700000	R\$ 34,08	R\$ 58,17
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,85300000	R\$ 29,77	R\$ 25,39
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 83,56
				VALOR:		756,18

FNDE 594 JANELA DE ALUMÍNIO - JA-13 - 60 X 20 CM, COM MALHA DE 3 A 7 MM (M2)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

00010932	TELA DE ARAME GALVANIZADA QUADRANGULAR / LOSANGULAR, FIO 4,19 MM (8 BWG), MALHA 5 X 5 CM, H = 2 M	SINAPI	M2	1,00000000	R\$ 100,35	R\$ 100,35
				TOTAL Material:		R\$ 100,35
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
88241	AJUDANTE DE OPERAÇÃO EM GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,50000000	R\$ 29,66	R\$ 44,49
88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,50000000	R\$ 34,50	R\$ 86,25
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 130,74
Serviço		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
94589	CONTRAMARCO DE ALUMÍNIO, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024	SINAPI	M	2,50000000	R\$ 23,90	R\$ 59,75
				TOTAL Serviço:		R\$ 59,75
				VALOR:		290,84

FNDE 595 JANELA DE ALUMÍNIO - JA-14 - 120 X 20 CM, COM MALHA DE 3 A 7 MM (M2)						
Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
00010932	TELA DE ARAME GALVANIZADA QUADRANGULAR / LOSANGULAR, FIO 4,19 MM (8 BWG), MALHA 5 X 5 CM, H = 2 M	SINAPI	M2	1,00000000	R\$ 100,35	R\$ 100,35
				TOTAL Material:		R\$ 100,35
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
88241	AJUDANTE DE OPERAÇÃO EM GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,50000000	R\$ 29,66	R\$ 44,49
88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,50000000	R\$ 34,50	R\$ 86,25
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 130,74
Serviço		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
94589	CONTRAMARCO DE ALUMÍNIO, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024	SINAPI	M	2,50000000	R\$ 23,90	R\$ 59,75
				TOTAL Serviço:		R\$ 59,75
				VALOR:		290,84

25.20.020 TELA DE PROTEÇÃO TIPO MOSQUITEIRA REMOVÍVEL, EM FIBRA DE VIDRO COM REVESTIMENTO EM PVC E REQUADRO EM ALUMÍNIO (M2)						
Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
R.03.000.02033 8	Tela tipo mosquiteira removível em fibra de vidro revestida em pvc, perfil alumínio, borracha EPDM, Kit fixação com 4 cantoneiras, travas e parafusos com buchas	SP Obras	M2	1,00000000	R\$ 218,61	R\$ 218,61
				TOTAL Material:		R\$ 218,61
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,33300000	R\$ 34,08	R\$ 11,34
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,33300000	R\$ 29,77	R\$ 9,91
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 21,25
				VALOR:		239,86

FNDE 279 PORTA DE VIDRO - PV1 - 185 X 230 CM, DE ABRIR DUAS FOLHAS TEMPERADO INCOLOR 10 MM, CONFORME PROJETO (M2)						
Serviço		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
102183	PORTA PIVOTANTE DE VIDRO TEMPERADO, 2 FOLHAS DE 90X210 CM, ESPESSURA DE 10MM, INCLUSIVE ACESSÓRIOS. AF_01/2021	SINAPI	UN	0,53000000	R\$ 2.489,06	R\$ 1.319,20
				TOTAL Serviço:		R\$ 1.319,20
				VALOR:		1.319,20

FNDE 280 PF1 - PORTÃO METÁLICO DE ABRIR, 1,40 X 2,20 M, COM CHAPA METÁLICA, INCLUSO PINTURA, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS (M2)						
Equipamento Custo Horário		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
92716	APARELHO PARA CORTE E SOLDA OXI-ACETILENO SOBRE RODAS, INCLUSIVE CILINDROS E MAÇARICOS - CHP DIURNO. AF_05/2023 - Percentual=1,0000%	SINAPI	CHP	4,03000000	R\$ 109,34	R\$ 445,04
				TOTAL Equipamento Custo Horário:		R\$ 445,04
Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total

00000546	BARRA DE AÇO CHATA, RETANGULAR (QUALQUER BITOLA) - Percentual=1,0000%	SINAPI	KG	0,32800000	R\$ 9,70	R\$ 3,21
00043105	CHAPA DE AÇO CARBONO GALVANIZADA, PERFURADA (GRADE FUROS) E = 1,5 MM, DIAMETRO DO FURO = 9,52 MM (FUROS ALTERNADOS HORIZ.) - Percentual=1,0000%	SINAPI	KG	0,32800000	R\$ 32,87	R\$ 10,88
00011456	FERROLHO COM FECHO /TRINCO REDONDO, EM AÇO GALVANIZADO / ZINCADO, DE SOBREPOR, COM COMPRIMENTO DE 10" A 12" E ESPESSURA MINIMA DA CHAPA DE 1,50 MM - Percentual=1,0000%	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 19,97	R\$ 20,16
00007698	TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 1.1/4", E = *3,25* MM, PESO *3,14* KG/M (NBR 5580) - Percentual=1,0000%	SINAPI	M	2,25000000	R\$ 46,42	R\$ 105,48

TOTAL Material: R\$ 139,73

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88251	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,77000000	R\$ 32,01	R\$ 88,66
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES - Percentual=1,0000%	SINAPI	H	0,31200000	R\$ 34,08	R\$ 10,73
88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES - Percentual=1,0000%	SINAPI	H	2,77000000	R\$ 34,50	R\$ 96,52

TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares: R\$ 195,91

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
100754	PINTURA COM TINTA ACRÍLICA DE ACABAMENTO APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020 - Percentual=1,0000%	SINAPI	M2	2,00000000	R\$ 36,97	R\$ 74,67
100722	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020 - Percentual=1,0000%	SINAPI	M2	2,00000000	R\$ 30,24	R\$ 61,08

TOTAL Serviço: R\$ 135,75

VALOR: 916,43

FNDE 08 PF2 - PORTÃO METÁLICO DE ABRIR, 1,40 X 1,05 M, COM CHAPA METÁLICA, INCLUSO PINTURA, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS (M2)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
92716	APARELHO PARA CORTE E SOLDA OXI-ACETILENO SOBRE RODAS, INCLUSIVE CILINDROS E MAÇARICOS - CHP DIURNO. AF_05/2023	SINAPI	CHP	4,03000000	R\$ 109,34	R\$ 440,64

TOTAL Equipamento Custo Horário: R\$ 440,64

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000546	BARRA DE ACO CHATA, RETANGULAR (QUALQUER BITOLA)	SINAPI	KG	0,32800000	R\$ 9,70	R\$ 3,18
00043105	CHAPA DE ACO CARBONO GALVANIZADA, PERFURADA (GRADE FUROS) E = 1,5 MM, DIAMETRO DO FURO = 9,52 MM (FUROS ALTERNADOS HORIZ.)	SINAPI	KG	0,32800000	R\$ 32,87	R\$ 10,78
00011456	FERROLHO COM FECHO /TRINCO REDONDO, EM ACO GALVANIZADO / ZINCADO, DE SOBREPOR, COM COMPRIMENTO DE 10" A 12" E ESPESSURA MINIMA DA CHAPA DE 1,50 MM	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 19,97	R\$ 19,97
00007698	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 1.1/4", E = *3,25* MM, PESO *3,14* KG/M (NBR 5580)	SINAPI	M	2,25000000	R\$ 46,42	R\$ 104,44

TOTAL Material: R\$ 138,37

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88241	AJUDANTE DE OPERAÇÃO EM GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,77000000	R\$ 29,66	R\$ 82,15
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,31200000	R\$ 34,08	R\$ 10,63
88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,77000000	R\$ 34,50	R\$ 95,56

TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares: R\$ 188,34

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
100754	PINTURA COM TINTA ACRÍLICA DE ACABAMENTO APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	SINAPI	M2	2,00000000	R\$ 36,97	R\$ 73,94
100722	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	SINAPI	M2	2,00000000	R\$ 30,24	R\$ 60,48

TOTAL Serviço: R\$ 134,42

VALOR: 901,77

FNDE 281 FECHAMENTO EM CHAPA METÁLICA PERFURADA, INCLUSO PINTURA, CONFORME PROJETO (M2)						
Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
92716	APARELHO PARA CORTE E SOLDA OXI-ACETILENO SOBRE RODAS, INCLUSIVE CILINDROS E MAÇARICOS - CHP DIURNO. AF_05/2023 - Percentual=1,0000%	SINAPI	CHP	4,03000000	R\$ 109,34	R\$ 445,04
				TOTAL Equipamento Custo Horário:		R\$ 445,04
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000546	BARRA DE ACO CHATA, RETANGULAR (QUALQUER BITOLA) - Percentual=1,0000%	SINAPI	KG	0,32800000	R\$ 9,70	R\$ 3,21
00043105	CHAPA DE ACO CARBONO GALVANIZADA, PERFURADA (GRADE FUROS) E = 1,5 MM, DIAMETRO DO FURO = 9,52 MM (FUROS ALTERNADOS HORIZ.) - Percentual=1,0000%	SINAPI	KG	0,32800000	R\$ 32,87	R\$ 10,88
00007698	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 1.1/4", E = *3,25* MM, PESO *3,14* KG/M (NBR 5580) - Percentual=1,0000%	SINAPI	M	2,25000000	R\$ 46,42	R\$ 105,48
				TOTAL Material:		R\$ 119,57
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88251	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,77000000	R\$ 32,01	R\$ 88,66
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES - Percentual=1,0000%	SINAPI	H	0,31200000	R\$ 34,08	R\$ 10,73
88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES - Percentual=1,0000%	SINAPI	H	2,77000000	R\$ 34,50	R\$ 96,52
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 195,91
Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
100754	PINTURA COM TINTA ACRÍLICA DE ACABAMENTO APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020 - Percentual=1,0000%	SINAPI	M2	2,00000000	R\$ 36,97	R\$ 74,67
100722	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020 - Percentual=1,0000%	SINAPI	M2	2,00000000	R\$ 30,24	R\$ 61,08
				TOTAL Serviço:		R\$ 135,75
				VALOR:		896,27

FNDE 282 GUARDA-CORPO CONFECCIONADO COM CHAPA METÁLICA PERFURADA, INCLUSO PINTURA, CONFORME PROJETO (M2)						
Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
92716	APARELHO PARA CORTE E SOLDA OXI-ACETILENO SOBRE RODAS, INCLUSIVE CILINDROS E MAÇARICOS - CHP DIURNO. AF_05/2023 - Percentual=1,0000%	SINAPI	CHP	4,03000000	R\$ 109,34	R\$ 445,04
				TOTAL Equipamento Custo Horário:		R\$ 445,04
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000546	BARRA DE ACO CHATA, RETANGULAR (QUALQUER BITOLA) - Percentual=1,0000%	SINAPI	KG	0,32800000	R\$ 9,70	R\$ 3,21
00043105	CHAPA DE ACO CARBONO GALVANIZADA, PERFURADA (GRADE FUROS) E = 1,5 MM, DIAMETRO DO FURO = 9,52 MM (FUROS ALTERNADOS HORIZ.) - Percentual=1,0000%	SINAPI	KG	0,32800000	R\$ 32,87	R\$ 10,88
00011456	FERROLHO COM FECHO /TRINCO REDONDO, EM ACO GALVANIZADO / ZINCADO, DE SOBREPOR, COM COMPRIMENTO DE 10" A 12" E ESPESSURA MINIMA DA CHAPA DE 1,50 MM	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 19,97	R\$ 19,97
00007698	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 1.1/4", E = *3,25* MM, PESO *3,14* KG/M (NBR 5580) - Percentual=1,0000%	SINAPI	M	2,25000000	R\$ 46,42	R\$ 105,48
				TOTAL Material:		R\$ 139,54
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88251	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,77000000	R\$ 32,01	R\$ 88,66
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES - Percentual=1,0000%	SINAPI	H	0,31200000	R\$ 34,08	R\$ 10,73
88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES - Percentual=1,0000%	SINAPI	H	2,77000000	R\$ 34,50	R\$ 96,52
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 195,91
Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

100754	PINTURA COM TINTA ACRÍLICA DE ACABAMENTO APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020 - Percentual=1,0000%	SINAPI	M2	2,00000000	R\$ 36,97	R\$ 74,67
100722	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARÇAO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020 - Percentual=1,0000%	SINAPI	M2	2,00000000	R\$ 30,24	R\$ 61,08
					TOTAL Serviço:	R\$ 135,75
					VALOR:	916,24

FNDE 60 FECHAMENTO DE PLATIBANDA EM CHAPA METÁLICA PERFURADA, INCLUSO PINTURA, CONFORME PROJETO (M2)						
Equipamento Custo Horário		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
92716	APARELHO PARA CORTE E SOLDA OXI-ACETILENO SOBRE RODAS, INCLUSIVE CILINDROS E MAÇARICOS - CHP DIURNO. AF_05/2023 - Percentual=1,0000%	SINAPI	CHP	4,03000000	R\$ 109,34	R\$ 445,04
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	R\$ 445,04
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000546	BARRA DE ACO CHATA, RETANGULAR (QUALQUER BITOLA) - Percentual=1,0000%	SINAPI	KG	0,32800000	R\$ 9,70	R\$ 3,21
00043105	CHAPA DE ACO CARBONO GALVANIZADA, PERFURADA (GRADE FUROS) E = 1,5 MM, DIAMETRO DO FURO = 9,52 MM (FUROS ALTERNADOS HORIZ.) - Percentual=1,0000%	SINAPI	KG	0,32800000	R\$ 32,87	R\$ 10,88
00007698	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 1.1/4", E = "3,25" MM, PESO "3,14" KG/M (NBR 5580) - Percentual=1,0000%	SINAPI	M	2,25000000	R\$ 46,42	R\$ 105,48
					TOTAL Material:	R\$ 119,57
Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000252	AJUDANTE DE SERRALHEIRO (HORISTA) - Percentual=1,0000%	SINAPI	H	2,77000000	R\$ 22,81	R\$ 63,81
					TOTAL Mão de Obra:	R\$ 63,81
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES - Percentual=1,0000%	SINAPI	H	0,31200000	R\$ 34,08	R\$ 10,73
88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES - Percentual=1,0000%	SINAPI	H	2,77000000	R\$ 34,50	R\$ 96,52
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 107,25
Serviço		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
100754	PINTURA COM TINTA ACRÍLICA DE ACABAMENTO APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020 - Percentual=1,0000%	SINAPI	M2	2,00000000	R\$ 36,97	R\$ 74,67
100722	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARÇAO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020 - Percentual=1,0000%	SINAPI	M2	2,00000000	R\$ 30,24	R\$ 61,08
					TOTAL Serviço:	R\$ 135,75
					VALOR:	871,42

FNDE 283 CERCA/GRADIL H=1,58M, MALHA 5 X 15CM - GALVANIZADO (M2)						
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88251	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,50000000	R\$ 32,01	R\$ 48,01
88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,50000000	R\$ 34,50	R\$ 51,75
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 99,76
Serviço		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
34.05.360	Gradil tela eletrosoldado, malha de 5 x 15cm, galvanizado	SP Obras	M2	1,00000000	R\$ 194,13	R\$ 194,13
					TOTAL Serviço:	R\$ 194,13
					VALOR:	293,89

FNDE 284 P01 - PORTÃO METÁLICO 1,85 x 2,10 M , MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL), NA COR BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (M2)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
H.03.000.03129 6	Portão tipo gradil 1 ou 2 folhas, com ou sem bandeira, sob medida	SP Obras	M2	1,20000000	R\$ 846,89	R\$ 1.016,26

TOTAL Material:		R\$ 1.016,26
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 166,27
VALOR:		1.182,53

FNDE 285 P02 - PORTÃO METÁLICO 1,40 X 2,00 M , MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL), NA COR BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
H.03.000.03129 6	Portão tipo gradil 1 ou 2 folhas, com ou sem bandeira, sob medida	SP Obras	M2	1,20000000	R\$ 846,89	R\$ 1.016,26
				TOTAL Material:		R\$ 1.016,26

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88251	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,50000000	R\$ 32,01	R\$ 80,02
88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,50000000	R\$ 34,50	R\$ 86,25
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 166,27
				VALOR:		1.182,53

FNDE 286 P03 - PORTÃO METÁLICO 1,20 X 2,00 M , MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL), NA COR BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
H.03.000.03129 6	Portão tipo gradil 1 ou 2 folhas, com ou sem bandeira, sob medida	SP Obras	M2	1,20000000	R\$ 846,89	R\$ 1.016,26
				TOTAL Material:		R\$ 1.016,26

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88251	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,50000000	R\$ 32,01	R\$ 80,02
88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,50000000	R\$ 34,50	R\$ 86,25
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 166,27
				VALOR:		1.182,53

FNDE 596 P04 - PORTÃO METÁLICO 3.12 X 2,10 M , MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL), NA COR BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
H.03.000.03129 6	Portão tipo gradil 1 ou 2 folhas, com ou sem bandeira, sob medida	SP Obras	M2	1,20000000	R\$ 846,89	R\$ 1.016,26
				TOTAL Material:		R\$ 1.016,26

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88251	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,50000000	R\$ 32,01	R\$ 80,02
88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,50000000	R\$ 34,50	R\$ 86,25
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 166,27
				VALOR:		1.182,53

FNDE 20 TELHA TERMOISOLANTE REVESTIDA EM ACO GALVALUME, FACE SUPERIOR TRAPEZOIDAL E FACE INFERIOR PLANA (NAO INCLUI ACESSORIOS DE FIXACAO), REVEST COM ESPESSURA DE 0,50 MM, COM PRE-PINTURA DE COR BRANCA NAS DUAS FACES, NUCLEO EM POLIISOCIANURATO (PIR) COM ESPESSURA DE 50 MM (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
0004380	PARAFUSO ZINCADO ROSCA SOBERBA 5/16" X 120 MM PARA TELHA FIBROCIMENTO	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 1,49	R\$ 1,49
00043071	TELHA TERMOISOLANTE REVESTIDA EM ACO GALVALUME, FACE SUPERIOR TRAPEZOIDAL E FACE INFERIOR PLANA (NAO INCLUI ACESSORIOS DE FIXACAO), REVEST COM ESPESSURA DE 0,50 MM, COM PRE-PINTURA DE COR BRANCA NAS DUAS FACES, NUCLEO EM POLIISOCIANURATO (PIR) COM ESPESSURA DE 50 MM	SINAPI	M2	1,06000000	R\$ 189,00	R\$ 200,34
				TOTAL Material:		R\$ 201,83

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

88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,22000000	R\$ 33,62	R\$ 7,39
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,22000000	R\$ 29,77	R\$ 6,54
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 13,93
					VALOR:	215,76

FNDE 65 CUMEEIRA NORMAL PARA TELHA TRAPEZOIDAL DE AÇO, E = 0,5 MM, INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E IÇAMENTO (M)						
Equipamento Custo Horário		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
93282	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHI DIURNO. AF_03/2016	SINAPI	CHI	0,00270000	R\$ 29,64	R\$ 0,08
93281	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHP DIURNO. AF_03/2016	SINAPI	CHP	0,00200000	R\$ 30,50	R\$ 0,06
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	R\$ 0,14
Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
F.14.000.025529	Cumeeira em chapa de aço zincado, pré-pintada, perfil trapezoidal, espessura de 0,50mm; ref. LR-40 da Perfilor, MBP-40 da MBP, Eucatex ou equivalente	SP Obras	M	2,00000000	R\$ 53,27	R\$ 106,54
00011029	HASTE RETA PARA GANCHO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA 1/4" X 30 CM PARA FIXAÇÃO DE TELHA METÁLICA, INCLUI PORCA E ARRUELAS DE VEDAÇÃO	SINAPI	CJ	6,00000000	R\$ 1,99	R\$ 11,94
					TOTAL Material:	R\$ 118,48
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,10000000	R\$ 29,77	R\$ 2,97
88323	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,10000000	R\$ 33,62	R\$ 3,36
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 6,33
					VALOR:	124,95

FNDE 172 IMPERMEABILIZAÇÃO DE VIGA BALDRAME COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS (M2)						
Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
00000626	MANTA LÍQUIDA DE BASE ASFÁLTICA MODIFICADA COM A ADIÇÃO DE ELASTÔMEROS DILUÍDOS EM SOLVENTE ORGÂNICO, APLICAÇÃO A FRIO (MEMBRANA DE EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPERMEABILIZAÇÃO FLEXÍVEL)	SINAPI	KG	1,50000000	R\$ 17,77	R\$ 26,65
					TOTAL Material:	R\$ 26,65
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,09690000	R\$ 31,03	R\$ 3,00
88270	IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,42990000	R\$ 34,08	R\$ 14,65
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 17,65
					VALOR:	44,30

FNDE 173 IMPERMEABILIZAÇÃO DA LAJE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS (M2)						
Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
00000626	MANTA LÍQUIDA DE BASE ASFÁLTICA MODIFICADA COM A ADIÇÃO DE ELASTÔMEROS DILUÍDOS EM SOLVENTE ORGÂNICO, APLICAÇÃO A FRIO (MEMBRANA DE EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPERMEABILIZAÇÃO FLEXÍVEL)	SINAPI	KG	1,50000000	R\$ 17,77	R\$ 26,65
					TOTAL Material:	R\$ 26,65
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,09690000	R\$ 31,03	R\$ 3,00
88270	IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,42990000	R\$ 34,08	R\$ 14,65
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 17,65
					VALOR:	44,30

FNDE 174 IMPERMEABILIZAÇÃO DE PISO COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS (M2)						
Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total

00000626	MANTA LIQUIDA DE BASE ASFALTICA MODIFICADA COM A ADICAO DE ELASTOMEROS DILUIDOS EM SOLVENTE ORGANICO, APLICACAO A FRIO (MEMBRANA DE EMULSAO ASFALTICA PARA IMPERMEABILIZACAO FLEXIVEL)	SINAPI	KG	1,50000000	R\$ 17,77	R\$ 26,65
				TOTAL Material:		R\$ 26,65
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,09690000	R\$ 31,03	R\$ 3,00
88270	IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,42990000	R\$ 34,08	R\$ 14,65
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 17,65
				VALOR:		44,30

FNDE 175 IMPERMEABILIZAÇÃO DA PAREDE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS (M2)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000626	MANTA LIQUIDA DE BASE ASFALTICA MODIFICADA COM A ADICAO DE ELASTOMEROS DILUIDOS EM SOLVENTE ORGANICO, APLICACAO A FRIO (MEMBRANA DE EMULSAO ASFALTICA PARA IMPERMEABILIZACAO FLEXIVEL)	SINAPI	KG	1,50000000	R\$ 17,77	R\$ 26,65
				TOTAL Material:		R\$ 26,65
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,09690000	R\$ 31,03	R\$ 3,00
88270	IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,42990000	R\$ 34,08	R\$ 14,65
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 17,65
				VALOR:		44,30

FNDE 293 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 10X10 CM COR AMARELA APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES (M2)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00001381	ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	SINAPI	KG	4,91000000	R\$ 0,80	R\$ 3,92
00034357	REJUNTE CIMENTICIO, QUALQUER COR	SINAPI	KG	0,54860000	R\$ 4,69	R\$ 2,57
00000536	REVESTIMENTO PARA PAREDE, EM CERAMICA ESMALTADA, FORMATO MENOR OU IGUAL A 2025 CM2	SINAPI	M2	1,06180000	R\$ 27,01	R\$ 28,67
				TOTAL Material:		R\$ 35,16
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88256	AZULEJISTA OU LADRILHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,67940000	R\$ 33,92	R\$ 23,04
88316	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,30890000	R\$ 29,77	R\$ 9,19
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 32,23
				VALOR:		67,39

FNDE 294 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 10X10 CM COR AZUL APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES (M2)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00001381	ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	SINAPI	KG	4,91000000	R\$ 0,80	R\$ 3,92
00034357	REJUNTE CIMENTICIO, QUALQUER COR	SINAPI	KG	0,54860000	R\$ 4,69	R\$ 2,57
00000536	REVESTIMENTO PARA PAREDE, EM CERAMICA ESMALTADA, FORMATO MENOR OU IGUAL A 2025 CM2	SINAPI	M2	1,06180000	R\$ 27,01	R\$ 28,67
				TOTAL Material:		R\$ 35,16
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88256	AZULEJISTA OU LADRILHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,67940000	R\$ 33,92	R\$ 23,04
88316	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,30890000	R\$ 29,77	R\$ 9,19
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 32,23
				VALOR:		67,39

FNDE 295 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 10X10 CM COR BRANCA APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES (M2)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00001381	ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	SINAPI	KG	4,91000000	R\$ 0,80	R\$ 3,92
00034357	REJUNTE CIMENTICIO, QUALQUER COR	SINAPI	KG	0,54860000	R\$ 4,69	R\$ 2,57

00000536	REVESTIMENTO PARA PAREDE, EM CERAMICA ESMALTADA, FORMATO MENOR OU IGUAL A 2025 CM2	SINAPI	M2	1,06180000	R\$ 27,01	R\$ 28,67
					TOTAL Material:	R\$ 35,16
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88256	AZULEJISTA OU LADRILHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,67940000	R\$ 33,92	R\$ 23,04
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,30890000	R\$ 29,77	R\$ 9,19
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 32,23
					VALOR:	67,39

FNDE 296 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 10X10 CM COR VERMELHA APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES (M2)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
0001381	ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	SINAPI	KG	4,91000000	R\$ 0,80	R\$ 3,92
00034357	REJUNTE CIMENTICIO, QUALQUER COR	SINAPI	KG	0,54860000	R\$ 4,69	R\$ 2,57
00000536	REVESTIMENTO PARA PAREDE, EM CERAMICA ESMALTADA, FORMATO MENOR OU IGUAL A 2025 CM2	SINAPI	M2	1,06180000	R\$ 27,01	R\$ 28,67
					TOTAL Material:	R\$ 35,16
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88256	AZULEJISTA OU LADRILHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,67940000	R\$ 33,92	R\$ 23,04
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,30890000	R\$ 29,77	R\$ 9,19
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 32,23
					VALOR:	67,39

FNDE 245 RODA MEIO EM MADEIRA, ALTURA 7CM, FIXADO COM COLA (M)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00044396	COLA BRANCA BASE PVA	SINAPI	KG	0,04030000	R\$ 44,82	R\$ 1,80
00006186	RODAPE DE MADEIRA MACICA CUMARU/IPE CHAMPANHE OU EQUIVALENTE DA REGIAO, *1,5 X 7 CM	SINAPI	M	1,03500000	R\$ 21,27	R\$ 22,01
					TOTAL Material:	R\$ 23,81
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,36350000	R\$ 33,62	R\$ 12,22
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,15140000	R\$ 29,77	R\$ 4,50
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 16,72
					VALOR:	40,53

FNDE 37 CANTONEIRA DE BORRACHA - AMBIENTE SOLÁRIO (M)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00004806	TESTEIRA ANTIDERRAPANTE PARA PISO VINILICO *5 X 2,5* CM, E = 2 MM	SINAPI	M	1,10000000	R\$ 18,34	R\$ 20,17
					TOTAL Material:	R\$ 20,17
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88256	AZULEJISTA OU LADRILHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,60000000	R\$ 33,92	R\$ 20,35
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,40000000	R\$ 29,77	R\$ 11,90
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 32,25
					VALOR:	52,42

FNDE 18 FORRO DE FIBRA MINERAL EM PLACAS DE 1250 x 625 MM, E = 15 MM, BORDA RETA, COM PINTURA ANTIMOFO, APOIADO EM PERFIL DE ACO GALVANIZADO COM 24 MM DE BASE - INSTALADO (M2)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00043131	ARAME GALVANIZADO 6 BWG, D = 5,16 MM (0,157 KG/M), OU 8 BWG, D = 4,19 MM (0,101 KG/M), OU 10 BWG, D = 3,40 MM (0,0713 KG/M)	SINAPI	KG	0,02830000	R\$ 24,52	R\$ 0,69
00039443	PARAFUSO DRY WALL, EM AÇO ZINCADO, CABECA LENTILHA E PONTA BROCA (LB), LARGURA 4,2 MM, COMPRIMENTO 13 MM	SINAPI	UN	3,18460000	R\$ 0,28	R\$ 0,89
00040547	PARAFUSO ZINCADO, AUTOBROCANTE, FLANGEADO, 4,2 MM X 19 MM	SINAPI	CENTO	0,00941000	R\$ 31,56	R\$ 0,29

00039430	PENDURAL OU PRESILHA REGULADORA, EM AÇO GALVANIZADO, COM CORPO, MOLA E REBITE, PARA PERFIL TIPO CANALETA DE ESTRUTURA EM FORROS DRYWALL	SINAPI	UN	0,94100000	R\$ 1,60	R\$ 1,50
00039571	PERFIL LONGARINA (PRINCIPAL), T CLICADO, EM AÇO, BRANCO NAS FACES APARENTES, PARA FORRO REMOVIVEL, 24 X 32 X 3750 MM (L X H X C)	SINAPI	M	1,01890000	R\$ 3,87	R\$ 3,94
00039570	PERFIL TRAVESSA (SECUNDARIO), T CLICADO, EM AÇO GALVANIZADO, BRANCO, PARA FORRO REMOVIVEL, 24 X 1250 MM (L X C)	SINAPI	M	1,40100000	R\$ 3,80	R\$ 5,32
00039515	PLACA DE FIBRA MINERAL PARA FORRO, DE 1250 X 625 MM, E = 15 MM, BORDA RETA, COM PINTURA ANTIMOFO (NAO INCLUI PERFIS)	SINAPI	UN	1,36830000	R\$ 55,48	R\$ 75,91
				TOTAL Material:		R\$ 88,54
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88278	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,47860000	R\$ 29,21	R\$ 13,97
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 13,97
				VALOR:		102,51

FNDE 09 NATA DE CIMENTO COM COLA PVA, PARA NIVELAMENTO DE CONTRAPISO PARA ASSENTAMENTO DE PISO VINÍLICO (M2)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00001379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	SINAPI	KG	0,02000000	R\$ 0,60	R\$ 0,01
00044396	COLA BRANCA BASE PVA	SINAPI	KG	0,10000000	R\$ 44,82	R\$ 4,48
				TOTAL Material:		R\$ 4,49
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88242	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,09000000	R\$ 32,08	R\$ 2,88
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 2,88
				VALOR:		7,37

FNDE 298 PISO VINÍLICO EM MANTA, PADRÃO LISO, AMARELO, ESPESSURA 2 MM, FIXADO COM COLA. (M2)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00004791	ADESIVO ACRILICO DE BASE AQUOSA / COLA DE CONTATO	SINAPI	KG	0,09500000	R\$ 49,59	R\$ 4,71
00004792	PLACA VINILICA SEMIFLEXIVEL PARA PISOS, E = 3,2 MM, 30 X 30 CM (SEM COLOCACAO)	SINAPI	M2	1,16000000	R\$ 166,16	R\$ 192,74
				TOTAL Material:		R\$ 197,45
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,32400000	R\$ 34,08	R\$ 11,04
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,16200000	R\$ 29,77	R\$ 4,82
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 15,86
				VALOR:		213,31

FNDE 297 PISO VINÍLICO EM MANTA, PADRÃO LISO, CINZA ESCURO, ESPESSURA 2 MM, FIXADO COM COLA (M2)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00004791	ADESIVO ACRILICO DE BASE AQUOSA / COLA DE CONTATO	SINAPI	KG	0,09500000	R\$ 49,59	R\$ 4,71
00004792	PLACA VINILICA SEMIFLEXIVEL PARA PISOS, E = 3,2 MM, 30 X 30 CM (SEM COLOCACAO)	SINAPI	M2	1,16000000	R\$ 166,16	R\$ 192,74
				TOTAL Material:		R\$ 197,45
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,32400000	R\$ 34,08	R\$ 11,04
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,16200000	R\$ 29,77	R\$ 4,82
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 15,86
				VALOR:		213,31

FNDE 299 PISO VINÍLICO EM MANTA, PADRÃO LISO, AZUL, ESPESSURA 2 MM, FIXADO COM COLA (M2)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00004791	ADESIVO ACRILICO DE BASE AQUOSA / COLA DE CONTATO	SINAPI	KG	0,09500000	R\$ 49,59	R\$ 4,71
00004792	PLACA VINILICA SEMIFLEXIVEL PARA PISOS, E = 3,2 MM, 30 X 30 CM (SEM COLOCACAO)	SINAPI	M2	1,16000000	R\$ 166,16	R\$ 192,74

				TOTAL Material:		R\$ 197,45
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,32400000	R\$ 34,08	R\$ 11,04
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,16200000	R\$ 29,77	R\$ 4,82
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 15,86
				VALOR:		213,31

FNDE 300 PISO VINÍLICO EM MANTA, PADRÃO LISO, CINZA CLARO, ESPESSURA 2 MM, FIXADO COM COLA (M2)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00004791	ADESIVO ACRILICO DE BASE AQUOSA / COLA DE CONTATO	SINAPI	KG	0,09500000	R\$ 49,59	R\$ 4,71
00004792	PLACA VINILICA SEMIFLEXIVEL PARA PISOS, E = 3,2 MM, 30 X 30 CM (SEM COLOCACAO)	SINAPI	M2	1,16000000	R\$ 166,16	R\$ 192,74
				TOTAL Material:		R\$ 197,45
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,32400000	R\$ 34,08	R\$ 11,04
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,16200000	R\$ 29,77	R\$ 4,82
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 15,86
				VALOR:		213,31

FNDE 400 PISO PODOTÁTIL DE ALERTA, COR AMARELA, DE BORRACHA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA (M)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00037595	ARGAMASSA COLANTE TIPO AC III	SINAPI	KG	1,21500000	R\$ 2,46	R\$ 2,98
00001379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	SINAPI	KG	0,24000000	R\$ 0,60	R\$ 0,14
00038186	PISO TATIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE BORRACHA, COLORIDO, 25 X 25 CM, E = 12 MM, PARA ARGAMASSA	SINAPI	M2	0,25000000	R\$ 585,05	R\$ 146,26
				TOTAL Material:		R\$ 149,38
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,43700000	R\$ 34,08	R\$ 14,89
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,21800000	R\$ 29,77	R\$ 6,48
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 21,37
				VALOR:		170,75

FNDE 401 PISO PODOTÁTIL DE ALERTA, COR AZUL, DE BORRACHA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA (M)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00037595	ARGAMASSA COLANTE TIPO AC III	SINAPI	KG	1,21500000	R\$ 2,46	R\$ 2,98
00001379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	SINAPI	KG	0,24000000	R\$ 0,60	R\$ 0,14
00038186	PISO TATIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE BORRACHA, COLORIDO, 25 X 25 CM, E = 12 MM, PARA ARGAMASSA	SINAPI	M2	0,25000000	R\$ 585,05	R\$ 146,26
				TOTAL Material:		R\$ 149,38
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,43700000	R\$ 34,08	R\$ 14,89
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,21800000	R\$ 29,77	R\$ 6,48
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 21,37
				VALOR:		170,75

FNDE 190 PISO PODOTÁTIL DE ALERTA, COR VERMELHA, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA (M2)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00034353	ARGAMASSA COLANTE AC II	SINAPI	KG	10,00000000	R\$ 1,49	R\$ 14,90
00036178	PISO TATIL / PODOTATIL, LADRILHO HIDRAULICO/CONCRETO, *40 X 40* CM, E= 2,5* CM, PADRAO TATIL ALERTA OU DIRECIONAL, COR NATURAL	SINAPI	UN	6,25000000	R\$ 17,45	R\$ 109,06
				TOTAL Material:		R\$ 123,96
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,27900000	R\$ 34,08	R\$ 43,58
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,55700000	R\$ 29,77	R\$ 76,12

TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 119,70
VALOR:	243,66

FNDE 10 COLCHÃO DRENANTE DE AREIA H= 30 CM (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
5678	RETROSCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,01900000	R\$ 155,62	R\$ 2,95
				TOTAL Equipamento Custo Horário:		R\$ 2,95
Material		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000367	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	SINAPI	M3	1,25000000	R\$ 79,01	R\$ 98,76
				TOTAL Material:		R\$ 98,76
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,03170000	R\$ 29,77	R\$ 0,94
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 0,94
				VALOR:		102,65

FNDE 38 FITA 3M COLANTE ANTIDERRAPANTE PARA PISO (M)

Material		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
FNDEI02	FITA 3M COLANTE ANTIDERRAPANTE	PRÓPRIA	M	1,10000000	R\$ 15,00	R\$ 16,50
				TOTAL Material:		R\$ 16,50
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,08000000	R\$ 29,77	R\$ 2,38
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 2,38
				VALOR:		18,88

FNDE 402 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA, COR BRANCO GELO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS (M2)

Material		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00007356	TINTA LATEX ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	SINAPI	L	0,22850000	R\$ 30,74	R\$ 7,02
				TOTAL Material:		R\$ 7,02
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,16310000	R\$ 36,54	R\$ 5,95
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,05440000	R\$ 29,77	R\$ 1,61
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 7,56
				VALOR:		14,58

FNDE 403 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA, COR VERMELHO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS (M2)

Material		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00007356	TINTA LATEX ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	SINAPI	L	0,22850000	R\$ 30,74	R\$ 7,02
				TOTAL Material:		R\$ 7,02
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,16310000	R\$ 36,54	R\$ 5,95
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,05440000	R\$ 29,77	R\$ 1,61
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 7,56
				VALOR:		14,58

FNDE 404 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA, COR CINZA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS (M2)

Material		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00007356	TINTA LATEX ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	SINAPI	L	0,22850000	R\$ 30,74	R\$ 7,02
				TOTAL Material:		R\$ 7,02
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,16310000	R\$ 36,54	R\$ 5,95
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,05440000	R\$ 29,77	R\$ 1,61
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 7,56
					VALOR:	14,58

FNDE 405 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA, COR AZUL, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS (M2)						
Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
00007356	TINTA LATEX ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	SINAPI	L	0,22850000	R\$ 30,74	R\$ 7,02
				TOTAL Material:		R\$ 7,02
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,16310000	R\$ 36,54	R\$ 5,95
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,05440000	R\$ 29,77	R\$ 1,61
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 7,56
					VALOR:	14,58

FNDE 35 PINTURA COM TINTA EPÓXI EM PAREDES, COR VERDE, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI (M2)						
Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
00005330	DILUENTE EPOXI	SINAPI	L	0,06400000	R\$ 51,51	R\$ 3,29
00044072	PRIMER EPOXI / EPOXIDICO	SINAPI	L	0,20160000	R\$ 137,24	R\$ 27,66
00007304	TINTA EPOXI BASE AGUA PREMIUM, BRANCA	SINAPI	L	0,32200000	R\$ 91,15	R\$ 29,35
				TOTAL Material:		R\$ 60,30
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,22700000	R\$ 36,54	R\$ 8,29
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,07570000	R\$ 29,77	R\$ 2,25
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 10,54
					VALOR:	70,84

FNDE 36 PINTURA COM TINTA EPÓXI EM PAREDES, COR LARANJA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI (M2)						
Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
00005330	DILUENTE EPOXI	SINAPI	L	0,06400000	R\$ 51,51	R\$ 3,29
00044072	PRIMER EPOXI / EPOXIDICO	SINAPI	L	0,20160000	R\$ 137,24	R\$ 27,66
00007304	TINTA EPOXI BASE AGUA PREMIUM, BRANCA	SINAPI	L	0,32200000	R\$ 91,15	R\$ 29,35
				TOTAL Material:		R\$ 60,30
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,22700000	R\$ 36,54	R\$ 8,29
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,07570000	R\$ 29,77	R\$ 2,25
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 10,54
					VALOR:	70,84

FNDE 201 PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO EM RODAMEIO DE MADEIRA, 2 DEMÃOS - COR BRANCO (M2)						
Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
00005318	DILUENTE AGUARRAS	SINAPI	L	0,01400000	R\$ 22,60	R\$ 0,31
00007311	TINTA ESMALTE SINTETICO PREMIUM ACETINADO	SINAPI	L	0,14030000	R\$ 45,63	R\$ 6,40
				TOTAL Material:		R\$ 6,71
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,38050000	R\$ 36,54	R\$ 13,90
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 13,90
					VALOR:	20,61

FNDE 406 PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, COR AMARELO, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI (M2)						
Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
00005330	DILUENTE EPOXI	SINAPI	L	0,06400000	R\$ 51,51	R\$ 3,29

00012815	FITA CREPE ROLO DE "25" MM X 50 M	SINAPI	UN	0,01000000	R\$ 11,26	R\$ 0,11
00044072	PRIMER EPOXI / EPOXIDICO	SINAPI	L	0,20160000	R\$ 137,24	R\$ 27,66
00007304	TINTA EPOXI BASE AGUA PREMIUM, BRANCA	SINAPI	L	0,32200000	R\$ 91,15	R\$ 29,35
					TOTAL Material:	R\$ 60,41
Mão de Obra com Encargos Complementares						
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,27500000	R\$ 36,54	R\$ 10,04
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,11500000	R\$ 29,77	R\$ 3,42
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 13,46
					VALOR:	73,87

FNDE 407 PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, COR AZUL, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI (M2)						
Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
00005330	DILUENTE EPOXI	SINAPI	L	0,06400000	R\$ 51,51	R\$ 3,29
00012815	FITA CREPE ROLO DE "25" MM X 50 M	SINAPI	UN	0,01000000	R\$ 11,26	R\$ 0,11
00044072	PRIMER EPOXI / EPOXIDICO	SINAPI	L	0,20160000	R\$ 137,24	R\$ 27,66
00007304	TINTA EPOXI BASE AGUA PREMIUM, BRANCA	SINAPI	L	0,32200000	R\$ 91,15	R\$ 29,35
					TOTAL Material:	R\$ 60,41
Mão de Obra com Encargos Complementares						
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,27500000	R\$ 36,54	R\$ 10,04
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,11500000	R\$ 29,77	R\$ 3,42
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 13,46
					VALOR:	73,87

FNDE 409 PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, COR CINZA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI (M2)						
Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
00005330	DILUENTE EPOXI	SINAPI	L	0,06400000	R\$ 51,51	R\$ 3,29
00012815	FITA CREPE ROLO DE "25" MM X 50 M	SINAPI	UN	0,01000000	R\$ 11,26	R\$ 0,11
00044072	PRIMER EPOXI / EPOXIDICO	SINAPI	L	0,20160000	R\$ 137,24	R\$ 27,66
00007304	TINTA EPOXI BASE AGUA PREMIUM, BRANCA	SINAPI	L	0,32200000	R\$ 91,15	R\$ 29,35
					TOTAL Material:	R\$ 60,41
Mão de Obra com Encargos Complementares						
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,27500000	R\$ 36,54	R\$ 10,04
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,11500000	R\$ 29,77	R\$ 3,42
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 13,46
					VALOR:	73,87

FNDE 409 PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, COR CINZA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI (M2)						
Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
00005330	DILUENTE EPOXI	SINAPI	L	0,06400000	R\$ 51,51	R\$ 3,29
00012815	FITA CREPE ROLO DE "25" MM X 50 M	SINAPI	UN	0,01000000	R\$ 11,26	R\$ 0,11
00044072	PRIMER EPOXI / EPOXIDICO	SINAPI	L	0,20160000	R\$ 137,24	R\$ 27,66
00007304	TINTA EPOXI BASE AGUA PREMIUM, BRANCA	SINAPI	L	0,32200000	R\$ 91,15	R\$ 29,35
					TOTAL Material:	R\$ 60,41
Mão de Obra com Encargos Complementares						
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,27500000	R\$ 36,54	R\$ 10,04
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,11500000	R\$ 29,77	R\$ 3,42
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 13,46
					VALOR:	73,87

FNDE 410 PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, COR LARANJA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI (M2)						
Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
00005330	DILUENTE EPOXI	SINAPI	L	0,06400000	R\$ 51,51	R\$ 3,29

00012815	FITA CREPE ROLO DE "25" MM X 50 M	SINAPI	UN	0,01000000	R\$ 11,26	R\$ 0,11
00044072	PRIMER EPOXI / EPOXIDICO	SINAPI	L	0,20160000	R\$ 137,24	R\$ 27,66
00007304	TINTA EPOXI BASE AGUA PREMIUM, BRANCA	SINAPI	L	0,32200000	R\$ 91,15	R\$ 29,35
					TOTAL Material:	R\$ 60,41
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,27500000	R\$ 36,54	R\$ 10,04
88316	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,11500000	R\$ 29,77	R\$ 3,42
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 13,46
					VALOR:	73,87

FNDE 411 PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, COR VERDE, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI (M2)

Material		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00005330	DILUENTE EPOXI	SINAPI	L	0,06400000	R\$ 51,51	R\$ 3,29
00012815	FITA CREPE ROLO DE "25" MM X 50 M	SINAPI	UN	0,01000000	R\$ 11,26	R\$ 0,11
00044072	PRIMER EPOXI / EPOXIDICO	SINAPI	L	0,20160000	R\$ 137,24	R\$ 27,66
00007304	TINTA EPOXI BASE AGUA PREMIUM, BRANCA	SINAPI	L	0,32200000	R\$ 91,15	R\$ 29,35
					TOTAL Material:	R\$ 60,41
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,27500000	R\$ 36,54	R\$ 10,04
88316	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,11500000	R\$ 29,77	R\$ 3,42
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 13,46
					VALOR:	73,87

FNDE 119 TUBO DE DESCARGA, TIPO BENGALA, PARA LIGACAO CAIXA DE DESCARGA - EMBUTIR, PVC, 40 MM X 150 CM (UN)

Material		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00012613	TUBO DE DESCARGA, TIPO BENGALA, PARA LIGACAO CAIXA DE DESCARGA - EMBUTIR, PVC, 40 MM X 150 CM	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 19,28	R\$ 19,28
					TOTAL Material:	R\$ 19,28
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,29300000	R\$ 31,51	R\$ 9,23
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,29300000	R\$ 38,11	R\$ 11,16
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 20,39
					VALOR:	39,67

FNDE 413 BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 85 X 60 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN)

Material		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000122	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM "850" GR	SINAPI	UN	0,02120000	R\$ 57,09	R\$ 1,21
00000821	BUCHA DE REDUÇAO DE PVC, SOLDÁVEL, LONGA, COM 75 X 50 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 18,40	R\$ 18,40
00038383	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	SINAPI	UN	0,02330000	R\$ 2,75	R\$ 0,06
00020083	SOLUÇÃO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	SINAPI	UN	0,03600000	R\$ 64,68	R\$ 2,32
					TOTAL Material:	R\$ 21,99
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,10350000	R\$ 31,51	R\$ 3,26
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,10350000	R\$ 38,11	R\$ 3,94
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 7,20
					VALOR:	29,19

FNDE 415 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, COM ROSCA, DN 25MM x 3/4 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 (UN)

Material		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000122	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM "850" GR	SINAPI	UN	0,00710000	R\$ 57,09	R\$ 0,40

00003529	JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 25 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 0,71	R\$ 0,71
00038383	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	SINAPI	UN	0,03020000	R\$ 2,75	R\$ 0,08
00020083	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	SINAPI	UN	0,00800000	R\$ 64,68	R\$ 0,51
					TOTAL Material:	R\$ 1,70
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,13590000	R\$ 31,51	R\$ 4,28
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,13590000	R\$ 38,11	R\$ 5,17
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 9,45
					VALOR:	11,15

FNDE 469 TE DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM X 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000122	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM "850" GR	SINAPI	UN	0,03180000	R\$ 57,09	R\$ 1,81
00038383	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	SINAPI	UN	0,03700000	R\$ 2,75	R\$ 0,10
00020083	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	SINAPI	UN	0,05400000	R\$ 64,68	R\$ 3,49
00007132	TE DE REDUCAO, PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 75 MM X 50 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 41,53	R\$ 41,53
					TOTAL Material:	R\$ 46,93
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,20770000	R\$ 31,51	R\$ 6,54
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,20770000	R\$ 38,11	R\$ 7,91
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 14,45
					VALOR:	61,38

FNDE 215 VÁLVULA DE DESCARGA METÁLICA, DUPLO ACIONAMENTO ECO, BASE 1 1/2", ACABAMENTO METALICO CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00003148	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	SINAPI	UN	0,01920000	R\$ 8,85	R\$ 0,16
00010228	VALVULA DE DESCARGA METALICA, BASE 1 1/2" E ACABAMENTO METALICO CROMADO	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 369,00	R\$ 369,00
					TOTAL Material:	R\$ 369,16
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,92490000	R\$ 31,51	R\$ 29,14
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,92490000	R\$ 38,11	R\$ 35,24
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 64,38
					VALOR:	433,54

FNDE 391 RESERVATÓRIO METÁLICO CILINDRICO CAP. 15.000 LITROS, COM GUARDA-CORPO, ESCADA E PINTURA (UN)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
FNDEI22	RESERVATÓRIO METÁLICO CILÍNDRICO 15 MIL LITROS	PRÓPRIA	UN	1,00000000	R\$ 27.793,23	R\$ 27.793,23
					TOTAL Material:	R\$ 27.793,23
Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
24.03.060	Escada marinheiro (em aço galvanizado)	SP Obras	M	10,00000000	R\$ 843,96	R\$ 8.439,60
99839	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2 ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2 , GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019_PS	SINAPI	M	5,00000000	R\$ 581,88	R\$ 2.909,40
100757	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020_PE	SINAPI	M2	50,00000000	R\$ 60,14	R\$ 3.007,00
					TOTAL Serviço:	R\$ 14.356,00
					VALOR:	42.149,23

FNDE 30 CURVA 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 200 MM, VINILFORT, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO (UN)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000306	ANEL BORRACHA, PARA TUBO PVC, REDE COLETOR ESGOTO, DN 200 MM (NBR 7362)	SINAPI	UN	2,00000000	R\$ 14,43	R\$ 28,86
00042686	CAP, PVC, JE, OCRE, DN 200 MM (CONEXAO PARA TUBO COLETOR DE ESGOTO)	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 77,32	R\$ 77,32
00020078	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	SINAPI	UN	0,05000000	R\$ 23,56	R\$ 1,17
				TOTAL Material:		R\$ 107,35
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,06070000	R\$ 31,51	R\$ 1,91
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,06070000	R\$ 38,11	R\$ 2,31
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 4,22
				VALOR:		111,57

FNDE 955 TAMPA TIPO GRELHA FOFO SIMPLES PARA ESGOTO E DRENAGEM, 60X60CM (UN)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00011245	GRELHA FOFO SIMPLES COM REQUADRO, CARGA MAXIMA 12,5 T, *300 X 1000* MM, E= *15* MM, AREA ESTACIONAMENTO CARRO PASSEIO	SINAPI	UN	1,20000000	R\$ 249,53	R\$ 299,43
				TOTAL Material:		R\$ 299,43
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,10150000	R\$ 34,08	R\$ 3,45
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,07980000	R\$ 29,77	R\$ 2,37
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 5,82
				VALOR:		305,25

FNDE 78 CISTERNA VERTICAL - RESERVATÓRIO ÁGUA DA CHUVA - 300 Litros (UN)

Cotação		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
FNDEI06	Cisternas Modulares ecosoli ou equivalente tecnico - 300L	PRÓPRIA	UN	1,00000000	R\$ 1.850,00	R\$ 1.850,00
				TOTAL Cotação:		R\$ 1.850,00
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,26900000	R\$ 31,51	R\$ 8,47
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,26900000	R\$ 38,11	R\$ 10,25
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 18,72
				VALOR:		1.868,72

FNDE 79 SMART FILTRO (UN)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
FNDEI07	SMART FILTRO TECNOTRI OU EQUIVALENTE	PRÓPRIA	UN	1,00000000	R\$ 390,00	R\$ 390,00
				TOTAL Material:		R\$ 390,00
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,26900000	R\$ 31,51	R\$ 8,47
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,26900000	R\$ 38,11	R\$ 10,25
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 18,72
				VALOR:		408,72

FNDE 418 JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 x 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO (UN)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00020085	ANEL BORRACHA, DN 50 MM, PARA TUBO SERIE REFORCADA ESGOTO PREDIAL	SINAPI	UN	3,00000000	R\$ 2,02	R\$ 6,06

00020141	JUNCAO SIMPLES, PVC SERIE R, DN 50 X 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 22,59	R\$ 22,59
00020078	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	SINAPI	UN	0,07500000	R\$ 23,56	R\$ 1,76
					TOTAL Material:	R\$ 30,41
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,08090000	R\$ 31,51	R\$ 2,54
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,08090000	R\$ 38,11	R\$ 3,08
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 5,62
					VALOR:	36,03

FNDE 971 TAMPA FOFO SIMPLES PARA ESGOTO E DRENAGEM, 60X60CM (UN)						
Material		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00006243	TAMPAO FOFO SIMPLES COM BASE / REQUADRO, CLASSE B125 CARGA MAX. 12,5 T, REDONDO, TAMPA 600 MM (COM INSCRICAO EM RELEVO DO TIPO DE REDE)	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 370,00	R\$ 370,00
					TOTAL Material:	R\$ 370,00
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,10150000	R\$ 34,08	R\$ 3,45
88316	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,07980000	R\$ 29,77	R\$ 2,37
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 5,82
					VALOR:	375,82

104330 RALO LINEAR, COM GRELHA INOX, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO (M)						
Material		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000122	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	SINAPI	UN	0,00490000	R\$ 57,09	R\$ 0,27
00038383	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	SINAPI	UN	0,03600000	R\$ 2,75	R\$ 0,09
FNDEI04	RALO LINEAR 10 X 100 CM - GRELHA INTEIRA ALUMÍNIO COM SUPORTE	PRÓPRIA	M	1,00000000	R\$ 169,18	R\$ 169,18
00020083	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	SINAPI	UN	0,00750000	R\$ 64,68	R\$ 0,48
					TOTAL Material:	R\$ 170,02
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,41620000	R\$ 31,51	R\$ 13,11
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,41620000	R\$ 38,11	R\$ 15,86
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 28,97
					VALOR:	198,99

FNDE 11 BANHEIRA PLÁSTICA RÍGIDA, 77x45x20cm DE EMBUTIR, CONFORME DETALHE DE PROJETO (UN)						
Material		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
FNDEI17	Banheira Rígida-Branco, Burigotto ou equivalente	PRÓPRIA	UN	1,00000000	R\$ 89,90	R\$ 89,90
FNDEI17	Banheira Rígida-Branco, Burigotto ou equivalente	PRÓPRIA	UN	1,00000000	R\$ 89,90	R\$ 89,90
00003146	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 10 M (L X C)	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 2,40	R\$ 2,40
00037588	VALVULA DE ESCOAMENTO PARA TANQUE, EM METAL CROMADO, 1.1/2 ", SEM LADRAO, COM TAMPAO PLASTICO	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 55,05	R\$ 55,05
					TOTAL Material:	R\$ 237,25
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,50000000	R\$ 38,11	R\$ 95,27
88316	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,50000000	R\$ 29,77	R\$ 74,42
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 169,69
Serviço		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
86883	SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1 X 1.1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 14,47	R\$ 14,47

TOTAL Serviço:	R\$ 14,47
VALOR:	421,41

FNDE 219 LAVATÓRIO DE CANTO, LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00010425	LAVATORIO DE LOUCA BRANCA, SUSPENSO (SEM COLUMA), DIMENSOES *40 X 30* CM	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 87,01	R\$ 87,01
00004351	PARAFUSO NIQUELADO 3 1/2" COM ACABAMENTO CROMADO PARA FIXAR PEÇA SANITARIA, INCLUI PORCA CEGA, ARRUELA E BUCHA DE NYLON TAMANHO S-8	SINAPI	UN	2,00000000	R\$ 19,26	R\$ 38,52
00037329	REJUNTE EPOXI, QUALQUER COR	SINAPI	KG	0,03040000	R\$ 98,93	R\$ 3,00
				TOTAL Material:		R\$ 128,53
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,38700000	R\$ 38,11	R\$ 14,74
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,18860000	R\$ 29,77	R\$ 5,61
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 20,35
				VALOR:		148,88

FNDE 217 CUBA DE EMBUTIR RETANGULAR DE AÇO INOXIDÁVEL, 50 X 40 X 20 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00001743	CUBA ACO INOX (AISI 304) DE EMBUTIR COM VALVULA 3 1/2 ", DE *46 X 30 X 12* CM	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 171,88	R\$ 171,88
00004823	MASSA PLASTICA PARA MARMORE/GRANITO	SINAPI	KG	0,29740000	R\$ 35,76	R\$ 10,63
				TOTAL Material:		R\$ 182,51
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88274	MARMORISTA/GRANITEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,47740000	R\$ 34,82	R\$ 16,62
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,15040000	R\$ 29,77	R\$ 4,47
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 21,09
				VALOR:		203,60

FNDE 224 TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2 OU 3/4 , PARA LAVATÓRIO, COM TEMPORIZADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (UN)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00003146	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 10 M (L X C)	SINAPI	UN	0,02100000	R\$ 2,40	R\$ 0,05
00036791	TORNEIRA METALICA CROMADA DE MESA PARA LAVATORIO, BICA ALTA, COM AREJADOR	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 128,81	R\$ 128,81
				TOTAL Material:		R\$ 128,86
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,09600000	R\$ 38,11	R\$ 3,65
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,03030000	R\$ 29,77	R\$ 0,90
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 4,55
				VALOR:		133,41

FNDE 14 TORNEIRA ELETRICA DE PAREDE, BICA ALTA, PARA COZINHA, 5500 W (110/220 V) (UN)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00011777	TORNEIRA ELETRICA DE PAREDE, PLASTICA, BICA ALTA, PARA COZINHA, 5500 W (110/220 V)	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 187,15	R\$ 187,15
				TOTAL Material:		R\$ 187,15
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,50000000	R\$ 32,63	R\$ 16,31
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,50000000	R\$ 43,58	R\$ 21,79
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 38,10
				VALOR:		225,25

FNDE 225 TORNEIRA CROMADA DE MESA PARA LAVATORIO, TIPO MONOCOMANDO - ACIONAMENTO TIPO ALAVANCA (UN)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00003146	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 10 M (L X C)	SINAPI	UN	0,04200000	R\$ 2,40	R\$ 0,10
00044045	TORNEIRA DE MESA PARA LAVATORIO, METALICA CROMADA, COM MISTURADOR MONOCOMANDO, BICA BAIXA	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 302,23	R\$ 302,23
					TOTAL Material:	R\$ 302,33
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,46300000	R\$ 38,11	R\$ 17,64
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,14590000	R\$ 29,77	R\$ 4,34
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 21,98
					VALOR:	324,31

FNDE 13 TORNEIRA ELÉTRICA COM MANGUEIRA PLÁSTICA FORTTI MAXI, LORENZETTI OU EQUIVALENTE (UN)						
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,50000000	R\$ 31,03	R\$ 15,51
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,50000000	R\$ 43,58	R\$ 21,79
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 37,30
Serviço		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
100860	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 107,56	R\$ 107,56
					TOTAL Serviço:	R\$ 107,56
					VALOR:	144,86

FNDE 934 DUCHA HIGIENICA PLASTICA COM REGISTRO METALICO 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 (UN)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00001370	DUCHA HIGIENICA PLASTICA COM REGISTRO METALICO 1/2"	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 117,53	R\$ 117,53
00003146	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 10 M (L X C)	SINAPI	UN	0,02100000	R\$ 2,40	R\$ 0,05
					TOTAL Material:	R\$ 117,58
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,15250000	R\$ 38,11	R\$ 5,81
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,04810000	R\$ 29,77	R\$ 1,43
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 7,24
					VALOR:	124,82

FNDE 226 BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 40CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00036204	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 60CM, DIAMETRO MINIMO 3 CM	SINAPI	UN	0,66670000	R\$ 190,46	R\$ 126,97
00004351	PARAFUSO NIQUELADO 3 1/2" COM ACABAMENTO CROMADO PARA FIXAR PEÇA SANITARIA, INCLUI PORCA CEGA, ARRUELA E BUCHA DE NYLON TAMANHO S-8	SINAPI	UN	6,00000000	R\$ 19,26	R\$ 115,56
					TOTAL Material:	R\$ 242,53
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,94850000	R\$ 38,11	R\$ 36,14
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,29880000	R\$ 29,77	R\$ 8,89
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 45,03
					VALOR:	287,56

FNDE 15 TOALHEIRO PLASTICO TIPO DISPENSER PARA PAPEL TOALHA INTERFOLHADO (UN)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00037401	TOALHEIRO PLASTICO TIPO DISPENSER PARA PAPEL TOALHA INTERFOLHADO	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 57,15	R\$ 57,15

				TOTAL Material:		R\$ 57,15
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,50000000	R\$ 31,51	R\$ 15,75
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,50000000	R\$ 38,11	R\$ 19,05
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 34,80
				VALOR:		91,95

FNDE 16 PAPELEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA PAPEL HIGIENICO ROLAO (UN)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00037400	PAPELEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA PAPEL HIGIENICO ROLAO	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 57,15	R\$ 57,15
				TOTAL Material:		R\$ 57,15
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,31620000	R\$ 38,11	R\$ 12,05
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,09960000	R\$ 29,77	R\$ 2,96
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 15,01
				VALOR:		72,16

FNDE 12 ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, SEM MOLDURA, APARAFUSADO COM PARAFUSO EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, COM ÁREA MENOR OU IGUAL A 1,0 M2. (M2)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00011950	BUCHA DE NYLON SEM ABA S6, COM PARAFUSO DE 4,20 X 40 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	SINAPI	UN	9,69600000	R\$ 0,12	R\$ 1,16
00011186	ESPELHO CRISTAL E = 4 MM	SINAPI	M2	1,00000000	R\$ 516,00	R\$ 516,00
				TOTAL Material:		R\$ 517,16
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,74000000	R\$ 29,77	R\$ 22,02
88325	VIDRACEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,76100000	R\$ 29,46	R\$ 22,41
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 44,43
				VALOR:		561,59

FNDE 34 CABIDE/GANCHO DE BANHEIRO SIMPLES EM METAL CROMADO, INCLUSO FIXAÇÃO. (UN)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00037399	CABIDE/GANCHO DE BANHEIRO SIMPLES EM METAL CROMADO	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 31,25	R\$ 31,25
				TOTAL Material:		R\$ 31,25
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,31620000	R\$ 38,11	R\$ 12,05
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,09960000	R\$ 29,77	R\$ 2,96
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 15,01
				VALOR:		46,26

FNDE 261 REGISTRO OU VÁLVULA GLOBO ANGULAR EM LATÃO, PARA HIDRANTES EM INSTALAÇÃO PREDIAL DE INCÊNDIO, 45 GRAUS, 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021 (UN)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00003148	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	SINAPI	UN	0,03020000	R\$ 8,85	R\$ 0,26
00010904	REGISTRO OU VALVULA GLOBO ANGULAR EM LATAO, PARA HIDRANTES EM INSTALACAO PREDIAL DE INCENDIO, 45 GRAUS, DIAMETRO DE 2 1/2", COM VOLANTE, CLASSE DE PRESSAO DE ATE 200 PSI	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 330,75	R\$ 330,75
				TOTAL Material:		R\$ 331,01
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,45460000	R\$ 31,51	R\$ 14,32
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,45460000	R\$ 38,11	R\$ 17,32

TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 31,64
VALOR:	362,65

FNDE 332 MOTO BOMBA 5.00 CV - VAZÃO 12.0 m³/h - PRESSÃO 15 MCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN)

Equipamento		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00036502	MOTOBOMBA CENTRIFUGA, MOTOR A GASOLINA, POTENCIA 5,42 HP, BOCAIS 1 1/2" X 1", DIAMETRO ROTOR 143 MM HM/Q = 6 MCA / 16,8 M3/H A 38 MCA / 6,6 M3/H	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 4.048,49	R\$ 4.048,49
					TOTAL Equipamento:	R\$ 4.048,49

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00011267	ARRUELA LISA, REDONDA, DE LATAO POLIDO, DIAMETRO NOMINAL 5/8", DIAMETRO EXTERNO = 34 MM, DIAMETRO DO FURO = 17 MM, ESPESSURA = "2,5" MM	SINAPI	UN	4,00000000	R\$ 1,43	R\$ 5,72
00039997	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	SINAPI	UN	4,00000000	R\$ 0,35	R\$ 1,40
00039996	VERGALHAO ZINCADO ROSCA TOTAL, 1/4" (6,3 MM)	SINAPI	M	0,20000000	R\$ 2,71	R\$ 0,54
					TOTAL Material:	R\$ 7,66

Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,63300000	R\$ 32,63	R\$ 20,65
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	3,06470000	R\$ 31,51	R\$ 96,56
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,63300000	R\$ 43,58	R\$ 27,58
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	3,06470000	R\$ 38,11	R\$ 116,79
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 261,58
					VALOR:	4.317,73

FNDE 112 PRESSOSTATO (UN)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
O.17.000.04243 1	Pressostato diferencial ajustável mecânico, montagem inferior diâmetro 1/2" e/ou 1/4", faixa de operação até 16 bar; ref. modelo UT16 da Zurich, série UT16 da Waaree Instruments, WLF-5516 da Warme ou equivalente	SP Obras	UN	1,00000000	R\$ 480,36	R\$ 480,36
					TOTAL Material:	R\$ 480,36

Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,70000000	R\$ 38,11	R\$ 26,67
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 26,67
					VALOR:	507,03

FNDE 603 BOMBA JOCKEY IP-21 BT4 60Hz, PRESSÃO 15 MCA - VAZÃO 1,23 M³/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN)

Equipamento		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
FNDEI23	BOMBA JOCKEY IP-21 BT4 60Hz, PRESSÃO 15 MCA - VAZÃO 1,23 M³/H	PRÓPRIA	UN	1,00000000	R\$ 2.100,00	R\$ 2.100,00
					TOTAL Equipamento:	R\$ 2.100,00

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00011267	ARRUELA LISA, REDONDA, DE LATAO POLIDO, DIAMETRO NOMINAL 5/8", DIAMETRO EXTERNO = 34 MM, DIAMETRO DO FURO = 17 MM, ESPESSURA = "2,5" MM	SINAPI	UN	4,00000000	R\$ 1,43	R\$ 5,72
00039997	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	SINAPI	UN	4,00000000	R\$ 0,35	R\$ 1,40
00039996	VERGALHAO ZINCADO ROSCA TOTAL, 1/4" (6,3 MM)	SINAPI	M	0,20000000	R\$ 2,71	R\$ 0,54
					TOTAL Material:	R\$ 7,66

Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,63300000	R\$ 32,63	R\$ 20,65
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	3,06470000	R\$ 31,51	R\$ 96,56
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,63300000	R\$ 43,58	R\$ 27,58
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	3,06470000	R\$ 38,11	R\$ 116,79
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 261,58

VALOR:	2.369,24
--------	----------

FNDE 67 CENTRAL ALARME ENDEREÇÁVEL (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
P.17.000.09276 4	Central alarme microprocessada para até 125 zonas, ref. FP-01 da Gevi Gamma ou equivalente	SP Obras	UN	1,00000000	R\$ 2.562,54	R\$ 2.562,54
P.17.000.03053 8	Painel repetidor de detecção e alarme de incêndio tipo endereçável	SP Obras	UN	1,00000000	R\$ 1.152,31	R\$ 1.152,31
TOTAL Material:						R\$ 3.714,85
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	3,50000000	R\$ 43,58	R\$ 152,53
88266	ELETROTÉCNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	3,50000000	R\$ 49,44	R\$ 173,04
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	3,50000000	R\$ 29,77	R\$ 104,19
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 429,76
VALOR:						4.144,61

FNDE 502 ACIONADOR MANUAL QUEBRA-VIDRO ENDEREÇÁVEL (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
O.16.000.03053 9	Acionador manual tipo quebra vidro endereçável, ref. Ascael ou equivalente	SP Obras	UN	1,00000000	R\$ 170,88	R\$ 170,88
TOTAL Material:						R\$ 170,88
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,30000000	R\$ 32,63	R\$ 9,78
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,30000000	R\$ 43,58	R\$ 13,07
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 22,85
VALOR:						193,73

FNDE 501 SIRENE AUDIOVISUAL TIPO ENDEREÇÁVEL (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
P.17.000.09100 9	Sirene audiovisual tipo endereçável, potência de 90 a 110db, tensão até 24Vcc, corrente 100mA, leds alto brilho; ref. VRE-SVF da Verin, Strobe 99dB da Siemens ou equivalente	SP Obras	UN	1,00000000	R\$ 269,15	R\$ 269,15
TOTAL Material:						R\$ 269,15
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,30000000	R\$ 32,63	R\$ 9,78
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,30000000	R\$ 43,58	R\$ 13,07
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 22,85
VALOR:						292,00

FNDE 329 COTOVELO 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 25, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00003450	COTOVELO 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO/FEMEA, DE 1/2"	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 10,82	R\$ 10,82
00003148	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	SINAPI	UN	0,02700000	R\$ 8,85	R\$ 0,23
00007307	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	SINAPI	L	0,00300000	R\$ 47,65	R\$ 0,14
TOTAL Material:						R\$ 11,19
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,52200000	R\$ 31,51	R\$ 16,44
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,52200000	R\$ 38,11	R\$ 19,89
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 36,33
VALOR:						47,52

FNDE 328 COTOVELO 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 40, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (UN)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00003471	COTOVELO 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 55,70	R\$ 55,70
00003148	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	SINAPI	UN	0,02700000	R\$ 8,85	R\$ 0,23
00007307	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	SINAPI	L	0,00300000	R\$ 47,65	R\$ 0,14
				TOTAL Material:		R\$ 56,07
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,52200000	R\$ 31,51	R\$ 16,44
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,52200000	R\$ 38,11	R\$ 19,89
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 36,33
				VALOR:		92,40

FNDE 345 BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4" X 1/2" (UN)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000779	BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4" X 1/2"	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 7,71	R\$ 7,71
00003148	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	SINAPI	UN	0,01300000	R\$ 8,85	R\$ 0,11
00007307	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	SINAPI	L	0,00300000	R\$ 47,65	R\$ 0,14
				TOTAL Material:		R\$ 7,96
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,15000000	R\$ 31,51	R\$ 4,72
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,15000000	R\$ 38,11	R\$ 5,71
88317	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,15000000	R\$ 39,36	R\$ 5,90
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 16,33
				VALOR:		24,29

FNDE 333 LUYA COM REDUÇÃO, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 40 X 25 MM (1 1/2" X 1"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (UN)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00011002	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 2,50 MM	SINAPI	KG	0,02900000	R\$ 49,78	R\$ 1,44
00040364	LUYA DE REDUCAO EM ACO CARBONO, COM ENCAIXE PARA SOLDA DN SW, PRESSAO 3.000 LBS, DN 1 1/2" X 1 1/4"	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 56,09	R\$ 56,09
				TOTAL Material:		R\$ 57,53
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,24000000	R\$ 31,51	R\$ 7,56
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,24000000	R\$ 38,11	R\$ 9,14
88317	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,24000000	R\$ 39,36	R\$ 9,44
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 26,14
				VALOR:		83,67

FNDE 335 LUYA COM REDUÇÃO, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 80 X 40 MM , INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00011002	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 2,50 MM	SINAPI	KG	0,08900000	R\$ 49,78	R\$ 4,43
00040373	LUYA DE REDUCAO EM ACO CARBONO, COM ENCAIXE PARA SOLDA DN SW, PRESSAO 3.000 LBS, DN 3" X 2 1/2"	SINAPI	UN	0,80000000	R\$ 240,69	R\$ 192,55
				TOTAL Material:		R\$ 196,98
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,62000000	R\$ 31,51	R\$ 19,53

88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,62000000	R\$ 38,11	R\$ 23,62
88317	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,62000000	R\$ 39,36	R\$ 24,40
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 67,55
					VALOR:	264,53

FNDE 336 LUVA COM REDUÇÃO, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 80 X 50 MM, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (UN)						
Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
00011002	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 2,50 MM	SINAPI	KG	0,08900000	R\$ 49,78	R\$ 4,43
00040373	LUVA DE REDUCAO EM ACO CARBONO, COM ENCAIXE PARA SOLDA DN SW, PRESSAO 3.000 LBS, DN 3" X 2 1/2"	SINAPI	UN	0,90000000	R\$ 240,69	R\$ 216,62
					TOTAL Material:	R\$ 221,05
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,62000000	R\$ 31,51	R\$ 19,53
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,62000000	R\$ 38,11	R\$ 23,62
88317	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,62000000	R\$ 39,36	R\$ 24,40
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 67,55
					VALOR:	288,60

FNDE 339 TE DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2 1/2" X 1" (UN)						
Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
00011002	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 2,50 MM	SINAPI	KG	0,08900000	R\$ 49,78	R\$ 4,43
00006307	TE DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2 1/2" X 1"	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 151,99	R\$ 151,99
					TOTAL Material:	R\$ 156,42
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,30000000	R\$ 31,51	R\$ 9,45
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,30000000	R\$ 38,11	R\$ 11,43
88317	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,30000000	R\$ 39,36	R\$ 11,80
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 32,68
					VALOR:	189,10

FNDE 330 TAMPA CEGA EM PVC PARA CONDULETE 4 X 2" (UN)						
Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
00007543	TAMPA CEGA EM PVC PARA CONDULETE 4 X 2"	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 4,35	R\$ 4,35
					TOTAL Material:	R\$ 4,35
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,31000000	R\$ 31,51	R\$ 9,76
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,31000000	R\$ 38,11	R\$ 11,81
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 21,57
					VALOR:	25,92

FNDE 604 ADAPTADOR PARA CONDULETE 25MM (UN)						
Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
FNDEI24	ADAPTADOR CONDULETE 25MM	PRÓPRIA	UN	1,00000000	R\$ 2,24	R\$ 2,24
					TOTAL Material:	R\$ 2,24
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,31000000	R\$ 31,51	R\$ 9,76
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,31000000	R\$ 38,11	R\$ 11,81

TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 21,57
VALOR:	23,81

FNDE 711 BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/8" x 1/4" (UN)						
Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
00000779	BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4" X 1/2"	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 7,71	R\$ 7,71
00003148	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	SINAPI	UN	0,01300000	R\$ 8,85	R\$ 0,11
00007307	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	SINAPI	L	0,00300000	R\$ 47,65	R\$ 0,14
				TOTAL Material:		R\$ 7,96
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,15000000	R\$ 31,51	R\$ 4,72
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,15000000	R\$ 38,11	R\$ 5,71
88317	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,15000000	R\$ 39,36	R\$ 5,90
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 16,33
				VALOR:		24,29

FNDE 710 BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1/2" x 3/8" (UN)						
Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
00012394	BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1/2" X 3/8"	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 6,40	R\$ 6,40
00003148	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	SINAPI	UN	0,01300000	R\$ 8,85	R\$ 0,11
00007307	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	SINAPI	L	0,00300000	R\$ 47,65	R\$ 0,14
				TOTAL Material:		R\$ 6,65
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,15000000	R\$ 31,51	R\$ 4,72
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,15000000	R\$ 38,11	R\$ 5,71
88317	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,15000000	R\$ 39,36	R\$ 5,90
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 16,33
				VALOR:		22,98

FNDE 334 LUVA COM REDUÇÃO, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 80 X 38 MM (3" X 2 1/2"), INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (UN)						
Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
00011002	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 2,50 MM	SINAPI	KG	0,08900000	R\$ 49,78	R\$ 4,43
00040373	LUVA DE REDUCAO EM ACO CARBONO, COM ENCAIXE PARA SOLDA DN SW, PRESSAO 3.000 LBS, DN 3" X 2 1/2"	SINAPI	UN	0,70000000	R\$ 240,69	R\$ 168,48
				TOTAL Material:		R\$ 172,91
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,62000000	R\$ 31,51	R\$ 19,53
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,62000000	R\$ 38,11	R\$ 23,62
88317	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,62000000	R\$ 39,36	R\$ 24,40
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 67,55
				VALOR:		240,46

97509 LUVA COM REDUÇÃO, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 65 X 40 MM (2 1/2" X 1 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 (UN)						
Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
00011002	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 2,50 MM	SINAPI	KG	0,03900000	R\$ 49,78	R\$ 1,94
00003927	LUVA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2 1/2" X 1 1/2"	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 76,38	R\$ 76,38

				TOTAL Material:		R\$ 78,32
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,17400000	R\$ 31,51	R\$ 5,48
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,17400000	R\$ 38,11	R\$ 6,63
88317	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,17400000	R\$ 39,36	R\$ 6,84
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 18,95
				VALOR:		97,27

97509 LUVA COM REDUÇÃO, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 85 X 25 MM (3" X 1"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 (UN)

Geral		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00044027	LUVA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3" X 1"	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 68,34	R\$ 68,34
				TOTAL Geral:		R\$ 68,34
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00011002	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 2,50 MM	SINAPI	KG	0,03900000	R\$ 49,78	R\$ 1,94
				TOTAL Material:		R\$ 1,94

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,17400000	R\$ 31,51	R\$ 5,48
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,17400000	R\$ 38,11	R\$ 6,63
88317	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,17400000	R\$ 39,36	R\$ 6,84
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 18,95
				VALOR:		89,23

FNDE 337 TE DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1" X 3/4" (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00011002	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 2,50 MM	SINAPI	KG	0,08900000	R\$ 49,78	R\$ 4,43
00006303	TE DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1" X 3/4"	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 28,29	R\$ 28,29
				TOTAL Material:		R\$ 32,72
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,30000000	R\$ 31,51	R\$ 9,45
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,30000000	R\$ 38,11	R\$ 11,43
88317	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,30000000	R\$ 39,36	R\$ 11,80
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 32,68
				VALOR:		65,40

FNDE 303 SINALIZAÇÃO COM PLACA INDICATIVA FIXADA NA ESTRUTURA. (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00004791	ADESIVO ACRILICO DE BASE AQUOSA / COLA DE CONTATO	SINAPI	KG	0,02000000	R\$ 49,59	R\$ 0,99
00037558	PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR, *20 X 40* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820)	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 39,79	R\$ 39,79
				TOTAL Material:		R\$ 40,78
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,30000000	R\$ 31,86	R\$ 9,55
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 9,55
				VALOR:		50,33

FNDE 412 PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, COR VERMELHO, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI (M2)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
----------	-------	------	-------------	----------------	-------

00005330	DILUENTE EPOXI	SINAPI	L	0,06400000	R\$ 51,51	R\$ 3,29
00012815	FITA CREPE ROLO DE *25* MM X 50 M	SINAPI	UN	0,01000000	R\$ 11,26	R\$ 0,11
00044072	PRIMER EPOXI / EPOXIDICO	SINAPI	L	0,20160000	R\$ 137,24	R\$ 27,66
00007304	TINTA EPOXI BASE AGUA PREMIUM, BRANCA	SINAPI	L	0,32200000	R\$ 91,15	R\$ 29,35
				TOTAL Material:		R\$ 60,41
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,27500000	R\$ 36,54	R\$ 10,04
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,11500000	R\$ 29,77	R\$ 3,42
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 13,46
				VALOR:		73,87

FNDE 406 PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, COR AMARELO, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI (M2)						
Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
00005330	DILUENTE EPOXI	SINAPI	L	0,06400000	R\$ 51,51	R\$ 3,29
00012815	FITA CREPE ROLO DE *25* MM X 50 M	SINAPI	UN	0,01000000	R\$ 11,26	R\$ 0,11
00044072	PRIMER EPOXI / EPOXIDICO	SINAPI	L	0,20160000	R\$ 137,24	R\$ 27,66
00007304	TINTA EPOXI BASE AGUA PREMIUM, BRANCA	SINAPI	L	0,32200000	R\$ 91,15	R\$ 29,35
				TOTAL Material:		R\$ 60,41
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,27500000	R\$ 36,54	R\$ 10,04
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,11500000	R\$ 29,77	R\$ 3,42
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 13,46
				VALOR:		73,87

FNDE 347 ARRUELA EM ALUMINIO, COM ROSCA, DE 1 1/2", PARA ELETRODUTO (UND)						
Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
00039212	ARRUELA EM ALUMINIO, COM ROSCA, DE 1 1/2", PARA ELETRODUTO	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 2,03	R\$ 2,03
				TOTAL Material:		R\$ 2,03
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,05000000	R\$ 32,63	R\$ 1,63
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,05000000	R\$ 43,58	R\$ 2,17
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 3,80
				VALOR:		5,83

FNDE 353 ARRUELA EM ALUMINIO (UND)						
Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
00000379	ARRUELA QUADRADA EM ACO GALVANIZADO, DIMENSAO = 38 MM, ESPESSURA = 3MM, DIAMETRO DO FURO= 18 MM	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 1,43	R\$ 1,43
				TOTAL Material:		R\$ 1,43
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,01000000	R\$ 32,63	R\$ 0,32
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,01000000	R\$ 43,58	R\$ 0,43
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 0,75
				VALOR:		2,18

FNDE 906 CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM FORRO OU PISO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (UN)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00012001	CAIXA OCTOGONAL DE FUNDO MOVEL, EM PVC, DE 4" X 4", PARA ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 4,99	R\$ 4,99
				TOTAL Material:		R\$ 4,99
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,22200000	R\$ 32,63	R\$ 7,24
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,22200000	R\$ 43,58	R\$ 9,67
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 16,91
					VALOR:	21,90

FNDE 150 CURVA 135 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 38 MM (1 1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (UN)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00001880	CURVA 135 GRAUS, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 1", PARA ELETRODUTO	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 2,65	R\$ 2,65
					TOTAL Material:	R\$ 2,65
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,29500000	R\$ 32,63	R\$ 9,62
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,29500000	R\$ 43,58	R\$ 12,85
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 22,47
					VALOR:	25,12

FNDE 353 ARRUELA EM ALUMINIO (UND)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000379	ARRUELA QUADRADA EM ACO GALVANIZADO, DIMENSAO = 38 MM, ESPESSURA = 3MM, DIAMETRO DO FURO= 18 MM	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 1,43	R\$ 1,43
					TOTAL Material:	R\$ 1,43
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,01000000	R\$ 32,63	R\$ 0,32
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,01000000	R\$ 43,58	R\$ 0,43
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 0,75
					VALOR:	2,18

FNDE 354 BUCHA DE NYLON (UND)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00004374	BUCHA DE NYLON SEM ABA S10	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 0,22	R\$ 0,22
					TOTAL Material:	R\$ 0,22
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,01000000	R\$ 32,63	R\$ 0,32
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,01000000	R\$ 43,58	R\$ 0,43
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 0,75
					VALOR:	0,97

FNDE 355 PARAFUSO DE ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA SIMPLES, DIAMETRO 4,2 MM, COMPRIMENTO * 32 * MM (UND)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00004377	PARAFUSO DE ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA SIMPLES, DIAMETRO 4,2 MM, COMPRIMENTO * 32 * MM	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 0,21	R\$ 0,21
					TOTAL Material:	R\$ 0,21
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,01000000	R\$ 32,63	R\$ 0,32
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,01000000	R\$ 43,58	R\$ 0,43
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 0,75
					VALOR:	0,96

FNDE 356 PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4" (UND)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00039997	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 0,35	R\$ 0,35

				TOTAL Material:		R\$ 0,35
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,01000000	R\$ 32,63	R\$ 0,32
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,01000000	R\$ 43,58	R\$ 0,43
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 0,75
				VALOR:		1,10

FNDE 357 VERGALHAO ZINCADO ROSCA TOTAL, 1/4 " (6,3 MM) (KG)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00039996	VERGALHAO ZINCADO ROSCA TOTAL, 1/4" (6,3 MM)	SINAPI	M	1,00000000	R\$ 2,71	R\$ 2,71
				TOTAL Material:		R\$ 2,71
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88238	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,01400000	R\$ 32,01	R\$ 0,44
88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,08600000	R\$ 33,84	R\$ 2,91
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 3,35
				VALOR:		6,06

FNDE 358 ARMACAO VERTICAL COM HASTE E CONTRA-PINO, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO 3/16", COM 1 ESTRIBO E 1 ISOLADOR (KG)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00001091	ARMACAO VERTICAL COM HASTE E CONTRA-PINO, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO 3/16", COM 1 ESTRIBO E 1 ISOLADOR	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 26,08	R\$ 26,08
				TOTAL Material:		R\$ 26,08
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88238	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,00000000	R\$ 32,01	R\$ 32,01
88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,00000000	R\$ 33,84	R\$ 33,84
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 65,85
				VALOR:		91,93

FNDE 359 CABO DE COBRE NU 6 MM2 MEIO-DURO (M)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000862	CABO DE COBRE NU 10 MM2 MEIO-DURO	SINAPI	M	1,03000000	R\$ 11,08	R\$ 11,41
00021127	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	SINAPI	UN	0,00940000	R\$ 7,87	R\$ 0,07
				TOTAL Material:		R\$ 11,48
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,05100000	R\$ 32,63	R\$ 1,66
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,05100000	R\$ 43,58	R\$ 2,22
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 3,88
				VALOR:		15,36

FNDE 360 CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO OU OUTRO USO, EM PVC, DN = 250 X 250 MM (UN)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00041480	CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO OU OUTRO USO, EM PVC, DN = 250 X 250 MM	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 48,36	R\$ 48,36
				TOTAL Material:		R\$ 48,36
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,13840000	R\$ 34,08	R\$ 4,71
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,10880000	R\$ 29,77	R\$ 3,23
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 7,94
Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

101618	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020	SINAPI	M3	0,01410000	R\$ 250,15	R\$ 3,52
					TOTAL Serviço:	R\$ 3,52
					VALOR:	59,82

FNDE 362 CHUMBADOR DE ACO TIPO PARABOLT, * 5/8" X 200* MM, COM PORCA E ARRUELA (UN)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00013279	CHUMBADOR DE ACO TIPO PARABOLT, * 5/8" X 200* MM, COM PORCA E ARRUELA	SINAPI	KG	1,00000000	R\$ 23,91	R\$ 23,91
					TOTAL Material:	R\$ 23,91
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,20000000	R\$ 32,63	R\$ 6,52
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,20000000	R\$ 43,58	R\$ 8,71
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 15,23
					VALOR:	39,14

FNDE 361 CONECTOR DE ALUMINIO TIPO PRENSA CABO, BITOLA 3/8", PARA CABOS DE DIAMETRO DE 9 A 10 MM (UN)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00001597	CONECTOR DE ALUMINIO TIPO PRENSA CABO, BITOLA 3/8", PARA CABOS DE DIAMETRO DE 9 A 10 MM	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 12,28	R\$ 12,28
					TOTAL Material:	R\$ 12,28
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,18630000	R\$ 32,63	R\$ 6,07
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,18630000	R\$ 43,58	R\$ 8,11
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 14,18
					VALOR:	26,46

FNDE 364 PARAFUSO DE LATAO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA SIMPLES, DIAMETRO 3,2 MM, COMPRIMENTO 16 MM (UN)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00004333	PARAFUSO DE LATAO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA SIMPLES, DIAMETRO 3,2 MM, COMPRIMENTO 16 MM	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 0,30	R\$ 0,30
					TOTAL Material:	R\$ 0,30
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,02000000	R\$ 29,77	R\$ 0,59
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 0,59
					VALOR:	0,89

FNDE 363 CONECTOR DE ALUMINIO TIPO PRENSA CABO, BITOLA 1", PARA CABOS DE DIAMETRO DE 22,5 A 25 MM (UN)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00001600	CONECTOR DE ALUMINIO TIPO PRENSA CABO, BITOLA 1", PARA CABOS DE DIAMETRO DE 22,5 A 25 MM	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 19,28	R\$ 19,28
					TOTAL Material:	R\$ 19,28
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,18630000	R\$ 32,63	R\$ 6,07
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,18630000	R\$ 43,58	R\$ 8,11
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 14,18
					VALOR:	33,46

FNDE 307 CAIXA DE PASSAGEM SOBREPOR AÇO PINTADA 10 X 10 X 8 CM (UN)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00020254	CAIXA DE PASSAGEM METALICA, DE SOBREPOR, COM TAMPA APARAFUSADA, DIMENSOES 15 X 15 X *10* CM	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 19,75	R\$ 19,75
					TOTAL Material:	R\$ 19,75

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,30000000	R\$ 32,63	R\$ 9,78
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,30000000	R\$ 43,58	R\$ 13,07
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 22,85
				VALOR:		42,60

FNDE 87 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DR, CORRENTE NOMINAL DE 40A - 30mA (UN)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00039446	DISPOSITIVO DR, 2 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 40 A, TIPO AC	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 128,14	R\$ 128,14
00001571	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 4 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	SINAPI	UN	4,00000000	R\$ 1,31	R\$ 5,24
				TOTAL Material:		R\$ 133,38
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,30000000	R\$ 32,63	R\$ 9,78
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,30000000	R\$ 43,58	R\$ 13,07
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 22,85
				VALOR:		156,23

93676 DISJUNTOR TETRAPOLAR TIPO DR, CORRENTE NOMINAL DE 40A - 30mA (UN)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00039456	DISPOSITIVO DR, 4 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 40 A, TIPO AC	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 143,55	R\$ 143,55
00001571	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 4 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	SINAPI	UN	4,00000000	R\$ 1,31	R\$ 5,24
				TOTAL Material:		R\$ 148,79
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,25000000	R\$ 32,63	R\$ 8,15
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,25000000	R\$ 43,58	R\$ 10,89
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 19,04
				VALOR:		167,83

FNDE 84 DISJUNTOR TETRAPOLAR TIPO DR, CORRENTE NOMINAL DE 63A - 30mA (UN)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00039457	DISPOSITIVO DR, 4 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 63 A, TIPO AC	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 156,49	R\$ 156,49
00001571	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 4 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	SINAPI	UN	4,00000000	R\$ 1,31	R\$ 5,24
				TOTAL Material:		R\$ 161,73
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,25000000	R\$ 32,63	R\$ 8,15
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,25000000	R\$ 43,58	R\$ 10,89
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 19,04
				VALOR:		180,77

FNDE 367 TÊ HORIZONTAL 90º, PARA ELETROCALHA, LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA DE 50MM E ALTURA DE 50MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (UN)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00013348	ARRUELA EM ACO GALVANIZADO, DIAMETRO EXTERNO = 35MM, ESPESSURA = 3MM, DIAMETRO DO FURO= 18MM	SINAPI	UN	50,40000000	R\$ 1,63	R\$ 82,15
00039997	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	SINAPI	UN	25,20000000	R\$ 0,35	R\$ 8,82
P.04.000.062187	Suporte para eletrocalha galvanizado a fogo, 50x50mm	SP Obras	UN	1,00000000	R\$ 7,08	R\$ 7,08
				TOTAL Material:		R\$ 98,05

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,51130000	R\$ 32,63	R\$ 16,68
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,51130000	R\$ 43,58	R\$ 22,28
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 38,96
VALOR:						137,01

FNDE 598 SAÍDA HORIZONTAL ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO PARA ELETRODUTO, LARGURA 50MM E ALTURA 50MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (UN)						
Geral		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00043917	SAÍDA HORIZONTAL DE ELETROCALHA PARA ELETRODUTO 50MM X 3/4"	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 2,18	R\$ 2,18
TOTAL Geral:						R\$ 2,18
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,12000000	R\$ 32,63	R\$ 3,91
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,12000000	R\$ 43,58	R\$ 5,22
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 9,13
VALOR:						11,31

FNDE 608 CURVA HORIZONTAL 90 ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO PARA ELETRODUTO, LARGURA 50MM E ALTURA 50MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (UN)						
Geral		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00043952	CURVA HORIZONTAL 90 GRAUS PERFURADA, PARA ELETROCALHA, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO ESPESSURA #22, 50 X 50 MM (L X A), SEM VIROLA, SEM TAMPA	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 13,40	R\$ 13,40
TOTAL Geral:						R\$ 13,40
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,12000000	R\$ 32,63	R\$ 3,91
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,12000000	R\$ 43,58	R\$ 5,22
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 9,13
VALOR:						22,53

FNDE 25 ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 50MM E ALTURA 50MM, INCLUSIVE EMENDA E FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (M)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
P.04.000.062038	Eletrocalha lisa galvanizada a fogo, 50x50mm	SP Obras	M	0,98200000	R\$ 38,39	R\$ 37,69
P.04.000.062170	Tampa encaixe para eletrocalha galvanizada a fogo, L= 50mm	SP Obras	M	0,98200000	R\$ 19,26	R\$ 18,91
TOTAL Material:						R\$ 56,60
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,08520000	R\$ 32,63	R\$ 2,78
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,08520000	R\$ 43,58	R\$ 3,71
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 6,49
Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
FNDE 983	EMENDA PARA ELETROCALHA, LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 50MM E ALTURA 50MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	PRÓPRIA	UN	1,00000000	R\$ 78,47	R\$ 78,47
96562	SUORTE PARA ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 400 MM, EM PERFILADO COM COMPRIMENTO DE 45 CM FIXADO EM LAJE, POR METRO DE ELETROCALHA FIXADA. AF_09/2023	SINAPI	M	1,00000000	R\$ 62,99	R\$ 62,99
TOTAL Serviço:						R\$ 141,46
VALOR:						204,55

FNDE 70 TERMINAL A COMPRESSÃO (UN)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

00001578	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 50 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 5,42	R\$ 5,42
				TOTAL Material:		R\$ 5,42
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,20000000	R\$ 31,03	R\$ 6,20
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,20000000	R\$ 43,58	R\$ 8,71
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 14,91
				VALOR:		20,33

91870 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 20 MM (1 1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 (M)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00002680	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 1 1/2 ", SEM LUVA	SINAPI	M	1,01700000	R\$ 9,85	R\$ 10,01
				TOTAL Material:		R\$ 10,01
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,16300000	R\$ 32,63	R\$ 5,31
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,16300000	R\$ 43,58	R\$ 7,10
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 12,41
				VALOR:		22,42

104409 ELETRODUTO RIGIDO, EM ACO ZINCADO OU GALVANIZADO, TIPO LEVE, DN=3/4", APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022 (M)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00021128	ELETRODUTO EM ACO GALVANIZADO ELETROLITICO, LEVE, DIAMETRO 3/4", PAREDE DE 0,90 MM	SINAPI	M	1,05000000	R\$ 9,67	R\$ 10,15
				TOTAL Material:		R\$ 10,15
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,25100000	R\$ 32,63	R\$ 8,19
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,33110000	R\$ 43,58	R\$ 14,42
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 22,61
Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
91170	FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PVC ÁGUA, PVC ESGOTO, PVC ÁGUA PLUVIAL, CPVC, PPR, COBRE OU AÇO, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM, COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO U PERFIL 1 1/4", FIXADA EM PERFILADO EM LAJE. AF_09/2023_PS	SINAPI	M	1,00000000	R\$ 12,68	R\$ 12,68
				TOTAL Serviço:		R\$ 12,68
				VALOR:		45,44

FNDE 373 GANCHO PARA PERFILADO 44X32 MM (M)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000402	GANCHO OLHAL EM ACO GALVANIZADO, ESPESSURA 16MM, ABERTURA 21MM	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 12,11	R\$ 12,11
				TOTAL Material:		R\$ 12,11
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,05000000	R\$ 32,63	R\$ 1,63
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,05000000	R\$ 43,58	R\$ 2,17
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 3,80
				VALOR:		15,91

FNDE 32 PERFILADO PERFURADO 38X38 MM (M)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00039028	PERFILADO PERFURADO SIMPLES 38 X 38 MM, CHAPA 22	SINAPI	M	1,00000000	R\$ 7,06	R\$ 7,06
				TOTAL Material:		R\$ 7,06
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,90000000	R\$ 31,03	R\$ 27,92
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,90000000	R\$ 43,58	R\$ 39,22
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 67,14
				VALOR:		74,20

FNDE 96 LUMINÁRIA DE EMBUTIR, COM LÂMPADA LED DE 18 W (UN)						
Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
00039387	LAMPADA LED TUBULAR BIVOLT 18/20 W, BASE G13	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 8,89	R\$ 8,89
00039390	LUMINARIA LED REFLETOR RETANGULAR BIVOLT, LUZ BRANCA, 30 W	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 24,24	R\$ 24,24
				TOTAL Material:		R\$ 33,13
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,14080000	R\$ 32,63	R\$ 4,59
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,33790000	R\$ 43,58	R\$ 14,72
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 19,31
				VALOR:		52,44

FNDE 97 LUMINÁRIA DE EMBUTIR, COM LÂMPADA LED DE 31 W (UN)						
Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
00039387	LAMPADA LED TUBULAR BIVOLT 18/20 W, BASE G13	SINAPI	UN	3,00000000	R\$ 8,89	R\$ 26,67
00039390	LUMINARIA LED REFLETOR RETANGULAR BIVOLT, LUZ BRANCA, 30 W	SINAPI	UN	3,00000000	R\$ 24,24	R\$ 72,72
				TOTAL Material:		R\$ 99,39
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,14080000	R\$ 32,63	R\$ 4,59
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,33790000	R\$ 43,58	R\$ 14,72
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 19,31
				VALOR:		118,70

FNDE 308 LUMINÁRIA DE EMBUTIR, COM LÂMPADA LED DE 39 W (UN)						
Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
00039387	LAMPADA LED TUBULAR BIVOLT 18/20 W, BASE G13	SINAPI	UN	3,00000000	R\$ 8,89	R\$ 26,67
00039390	LUMINARIA LED REFLETOR RETANGULAR BIVOLT, LUZ BRANCA, 30 W	SINAPI	UN	3,00000000	R\$ 24,24	R\$ 72,72
				TOTAL Material:		R\$ 99,39
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,14080000	R\$ 32,63	R\$ 4,59
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,33790000	R\$ 43,58	R\$ 14,72
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 19,31
				VALOR:		118,70

FNDE 98 REFLETOR EM ALUMÍNIO, DE SUPORTE E ALÇA, COM LÂMPADA LED DE 200 W (UN)						
Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
00039391	LUMINARIA LED REFLETOR RETANGULAR BIVOLT, LUZ BRANCA, 50 W	SINAPI	UN	4,00000000	R\$ 27,22	R\$ 108,88
				TOTAL Material:		R\$ 108,88
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,17350000	R\$ 32,63	R\$ 5,66
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,41650000	R\$ 43,58	R\$ 18,15
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 23,81
				VALOR:		132,69

FNDE 99 LUMINÁRIA TIPO SPOT BALIZADOR LED 12W (UN)						
Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
00038194	LAMPADA LED 10 W BIVOLT BRANCA, FORMATO TRADICIONAL (BASE E27)	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 4,64	R\$ 4,64
00012266	LUMINARIA SPOT DE SOBREPOR EM ALUMINIO COM ALETA PLASTICA PARA 1 LAMPADA, BASE E27, POTENCIA MAXIMA 40/60 W (NAO INCLUI LAMPADA)	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 107,48	R\$ 107,48
				TOTAL Material:		R\$ 112,12
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,18330000	R\$ 32,63	R\$ 5,98
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,45180000	R\$ 43,58	R\$ 19,68
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 25,66
				VALOR:		137,78

FNDE 978 LUMINÁRIA LED DE SOBREPOR BLINDADA HERMÉTICA IP65 18W, COM 2XT8 - 65CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (UN)						
Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
00039386	LAMPADA LED TUBULAR BIVOLT 9/10 W, BASE G13	SINAPI	UN	2,00000000	R\$ 6,20	R\$ 12,40
FNDEI35	Luminária hermética sobrepor, 18W, para lâmpada LED 2xT8, bivolt, corpo em ABS e difusor em policarbonato, IP65, 65cm	PRÓPRIA	UN	1,00000000	R\$ 192,00	R\$ 192,00
				TOTAL Material:		R\$ 204,40
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,12196870	R\$ 32,63	R\$ 3,97
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,39030000	R\$ 43,58	R\$ 17,00
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 20,97
				VALOR:		225,37

FNDE 979 LUMINÁRIA LED DE SOBREPOR BLINDADA HERMÉTICA IP65 36W, COM 2XT8 - 125CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (UN)						
Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
00039387	LAMPADA LED TUBULAR BIVOLT 18/20 W, BASE G13	SINAPI	UN	2,00000000	R\$ 8,89	R\$ 17,78
FNDEI34	Luminária hermética sobrepor para lâmpada LED 2xT8, 36W, bivolt, corpo em ABS e difusor em policarbonato, IP65, 125cm	PRÓPRIA	UN	1,00000000	R\$ 262,00	R\$ 262,00
				TOTAL Material:		R\$ 279,78
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,12196870	R\$ 32,63	R\$ 3,97
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,39030000	R\$ 43,58	R\$ 17,00
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 20,97
				VALOR:		300,75

FNDE 982 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 36 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (UN)						
Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
00039762	QUADRO DE DISTRIBUICAO COM BARRAMENTO TRIFASICO, DE EMBUTIR, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, PARA 36 DISJUNTORES DIN, 100 A	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 533,10	R\$ 533,10
				TOTAL Material:		R\$ 533,10
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,05600000	R\$ 32,63	R\$ 67,08
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,05600000	R\$ 43,58	R\$ 89,60
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 156,68
Serviço		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
87367	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,01890000	R\$ 692,50	R\$ 13,08
				TOTAL Serviço:		R\$ 13,08

VALOR:	702,86
--------	--------

FNDE 383 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 46 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (UN)						
Material		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00039763	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, DE EMBUTIR, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, PARA 46 DISJUNTORES DIN, 100 A	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 910,91	R\$ 910,91
					TOTAL Material:	R\$ 910,91
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,63840000	R\$ 32,63	R\$ 20,83
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,63840000	R\$ 43,58	R\$ 27,82
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 48,65
Serviço		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
87367	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,01890000	R\$ 692,50	R\$ 13,08
					TOTAL Serviço:	R\$ 13,08
					VALOR:	972,64

FNDE 984 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 54 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (UN)						
Material		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
FNDEI36	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, DE EMBUTIR, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, PARA 54 DISJUNTORES DIN, 100 A	PRÓPRIA	UN	1,00000000	R\$ 1.129,00	R\$ 1.129,00
					TOTAL Material:	R\$ 1.129,00
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,05600000	R\$ 32,63	R\$ 67,08
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,05600000	R\$ 43,58	R\$ 89,60
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 156,68
Serviço		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
87367	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,01890000	R\$ 692,50	R\$ 13,08
					TOTAL Serviço:	R\$ 13,08
					VALOR:	1.298,76

FNDE 384 SWITCH TIPO 48 PORTAS (UN)						
Material		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
P.17.000.031490	Switch Gigabit 24 portas 10/100/1000 Base TX Layer 2 mínimo com porta de saída em fibra	SP Obras	UN	2,00000000	R\$ 2.203,26	R\$ 4.406,52
					TOTAL Material:	R\$ 4.406,52
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	8,00000000	R\$ 32,63	R\$ 261,04
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	8,00000000	R\$ 43,58	R\$ 348,64
88266	ELETROTÉCNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	8,00000000	R\$ 49,44	R\$ 395,52
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 1.005,20
					VALOR:	5.411,72

FNDE 385 PATCH CORD, CATEGORIA 6 UTP, 4 PARES. (UN)						
Material		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00039607	PATCH CORD (CABO DE REDE), CATEGORIA 6 (CAT 6) UTP, 23 AWG, 4 PARES, EXTENSÃO DE 2,50 M	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 36,38	R\$ 36,38
					TOTAL Material:	R\$ 36,38
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,50000000	R\$ 32,63	R\$ 16,31
88266	ELETROTÉCNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,30000000	R\$ 49,44	R\$ 14,83
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 31,14
				VALOR:		67,52

FNDE 388 RÉGUA DE TOMADAS ELÉTRICAS, COM 10 TOMADAS, PADRÃO RACK 19" (UN)

Material	FORNECEDOR	FORNECIMENTO	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
P.13.000.03052 7	Régua com 12 tomadas 2P+T 250 V, com cabo tipo filtro de linha	SP Obras	UN	1,00000000	R\$ 101,52	R\$ 101,52
				TOTAL Material:		R\$ 101,52

Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,50000000	R\$ 32,63	R\$ 16,31
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,00000000	R\$ 43,58	R\$ 43,58
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 59,89
				VALOR:		161,41

FNDE 123 GUIA DE CABOS FECHADO 1U (un)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
P.17.000.030518	Guia organizadora de cabos para rack, 19" 1 U	SP Obras	UN	1,00000000	R\$ 22,10	R\$ 22,10
				TOTAL Material:		R\$ 22,10

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,20000000	R\$ 43,58	R\$ 8,71
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 8,71
				VALOR:		30,81

FNDE 122 BANDEJA MÓVEL, PADRÃO 19" (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
P.17.000.03058 1	Bandeja deslizante para Rack de 19" padrão, com profundidade de 770 mm	SP Obras	UN	1,00000000	R\$ 153,21	R\$ 153,21
				TOTAL Material:		R\$ 153,21

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,75000000	R\$ 31,03	R\$ 23,27
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,75000000	R\$ 43,58	R\$ 32,68
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 55,95
				VALOR:		209,16

FNDE 125 GUIA VERTICAL 200 MM PARA CABOS (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00004374	BUCHA DE NYLON SEM ABA S10	SINAPI	UN	2,00000000	R\$ 0,22	R\$ 0,44
P.17.000.030518	Guia organizadora de cabos para rack, 19" 1 U	SP Obras	UN	1,00000000	R\$ 22,10	R\$ 22,10
				TOTAL Material:		R\$ 22,54

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,20000000	R\$ 31,03	R\$ 6,20
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,20000000	R\$ 43,58	R\$ 8,71
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 14,91
				VALOR:		37,45

FNDE 353 ARRUELA EM ALUMINIO (UND)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000379	ARRUELA QUADRADA EM ACO GALVANIZADO, DIMENSAO = 38 MM, ESPESSURA = 3MM, DIAMETRO DO FURO= 18 MM	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 1,43	R\$ 1,43
				TOTAL Material:		R\$ 1,43
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,01000000	R\$ 32,63	R\$ 0,32
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,01000000	R\$ 43,58	R\$ 0,43
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 0,75
				VALOR:		2,18

FNDE 354 BUCHA DE NYLON (UND)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00004374	BUCHA DE NYLON SEM ABA S10	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 0,22	R\$ 0,22
				TOTAL Material:		R\$ 0,22
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,01000000	R\$ 32,63	R\$ 0,32
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,01000000	R\$ 43,58	R\$ 0,43
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 0,75
				VALOR:		0,97

FNDE 389 PARAFUSO EM ACO GALVANIZADO, TIPO MAQUINA, SEXTAVADO, SEM PORCA (UND)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00004329	PARAFUSO EM ACO GALVANIZADO, TIPO MAQUINA, SEXTAVADO, SEM PORCA, DIAMETRO 1/2", COMPRIMENTO 2"	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 2,50	R\$ 2,50
				TOTAL Material:		R\$ 2,50
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,01000000	R\$ 32,63	R\$ 0,32
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,01000000	R\$ 43,58	R\$ 0,43
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 0,75
				VALOR:		3,25

FNDE 356 PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4" (UND)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00039997	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 0,35	R\$ 0,35
				TOTAL Material:		R\$ 0,35
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,01000000	R\$ 32,63	R\$ 0,32
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,01000000	R\$ 43,58	R\$ 0,43
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 0,75
				VALOR:		1,10

FNDE 31 CAIXA DE CONCRETO ARMADO PRE-MOLDADO, COM FUNDO E TAMPA, DIMENSOES DE 0,30 X 0,30 X 0,30 M (UN)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00041627	CAIXA DE CONCRETO ARMADO PRE-MOLDADO, COM FUNDO E TAMPA, DIMENSOES DE 0,30 X 0,30 X 0,30 M	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 174,09	R\$ 174,09
				TOTAL Material:		R\$ 174,09
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	4,75700000	R\$ 34,08	R\$ 162,11
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	4,75700000	R\$ 29,77	R\$ 141,61
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 303,72
				VALOR:		477,81

FNDE 375 TOMADA PARA ANTENA DE TV, CABO COAXIAL DE 9 MM FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00038084	TOMADA PARA ANTENA DE TV, CABO COAXIAL DE 9 MM, CONJUNTO MONTADO PARA EMBUTIR 4" X 2" (PLACA + SUPORTE + MODULO)	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 16,42	R\$ 16,42
					TOTAL Material:	R\$ 16,42
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,20620000	R\$ 32,63	R\$ 6,72
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,20620000	R\$ 43,58	R\$ 8,98
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 15,70
					VALOR:	32,12

FNDE 25 ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 50MM E ALTURA 50MM, INCLUSIVE EMENDA E FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (M)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
P.04.000.062038	Eletrocalha lisa galvanizada a fogo, 50x50mm	SP Obras	M	0,98200000	R\$ 38,39	R\$ 37,69
P.04.000.062170	Tampa encaixe para eletrocalha galvanizada a fogo, L= 50mm	SP Obras	M	0,98200000	R\$ 19,26	R\$ 18,91
					TOTAL Material:	R\$ 56,60
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,08520000	R\$ 32,63	R\$ 2,78
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,08520000	R\$ 43,58	R\$ 3,71
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 6,49
Serviço		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
FNDE 983	EMENDA PARA ELETROCALHA, LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 50MM E ALTURA 50MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	PRÓPRIA	UN	1,00000000	R\$ 78,47	R\$ 78,47
96562	SUPORTE PARA ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 400 MM, EM PERFILADO COM COMPRIMENTO DE 45 CM FIXADO EM LAJE, POR METRO DE ELETROCALHA FIXADA. AF_09/2023	SINAPI	M	1,00000000	R\$ 62,99	R\$ 62,99
					TOTAL Serviço:	R\$ 141,46
					VALOR:	204,55

FNDE 367 TÊ HORIZONTAL 90º, PARA ELETROCALHA, LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA DE 50MM E ALTURA DE 50MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (UN)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00013348	ARRUELA EM ACO GALVANIZADO, DIAMETRO EXTERNO = 35MM, ESPESSURA = 3MM, DIAMETRO DO FURO= 18MM	SINAPI	UN	50,40000000	R\$ 1,63	R\$ 82,15
00039997	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	SINAPI	UN	25,20000000	R\$ 0,35	R\$ 8,82
P.04.000.062187	Suporte para eletrocalha galvanizado a fogo, 50x50mm	SP Obras	UN	1,00000000	R\$ 7,08	R\$ 7,08
					TOTAL Material:	R\$ 98,05
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,51130000	R\$ 32,63	R\$ 16,68
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,51130000	R\$ 43,58	R\$ 22,28
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 38,96
					VALOR:	137,01

FNDE 598 SAÍDA HORIZONTAL ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO PARA ELETRODUTO, LARGURA 50MM E ALTURA 50MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (UN)						
Geral		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00043917	SAÍDA HORIZONTAL DE ELETROCALHA PARA ELETRODUTO 50MM X 3/4"	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 2,18	R\$ 2,18
					TOTAL Geral:	R\$ 2,18
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,12000000	R\$ 32,63	R\$ 3,91

88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,12000000	R\$ 43,58	R\$ 5,22
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 9,13
					VALOR:	11,31

FNDE 608 CURVA HORIZONTAL 90 ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO PARA ELETRODUTO, LARGURA 50MM E ALTURA 50MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (UN)						
Geral		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00043952	CURVA HORIZONTAL 90 GRAUS PERFURADA, PARA ELETROCALHA, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO ESPESSURA #22, 50 X 50 MM (L X A), SEM VIROLA, SEM TAMPA	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 13,40	R\$ 13,40
					TOTAL Geral:	R\$ 13,40
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,12000000	R\$ 32,63	R\$ 3,91
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,12000000	R\$ 43,58	R\$ 5,22
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 9,13
					VALOR:	22,53

FNDE 70 TERMINAL A COMPRESSÃO (UN)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00001578	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 50 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 5,42	R\$ 5,42
					TOTAL Material:	R\$ 5,42
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,20000000	R\$ 31,03	R\$ 6,20
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,20000000	R\$ 43,58	R\$ 8,71
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 14,91
					VALOR:	20,33

C3478 TERMINAL AÉREO EM BARRA CHATA EM ALUMÍNIO 300 MM (UN)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
FNDEI25	TERMINAL AÉREO BARRA CHATA EM ALUMÍNIO 300MM	PRÓPRIA	UN	1,00000000	R\$ 15,36	R\$ 15,36
					TOTAL Material:	R\$ 15,36
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,17000000	R\$ 31,03	R\$ 5,27
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,17000000	R\$ 43,58	R\$ 7,40
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 12,67
					VALOR:	28,03

C3478 BARRA RE-BAR REDONDA AÇO GALVANIZADO 80MM2 (UN)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
FNDEI26	BARRA RE-BAR REDONDA AÇO GALVANIZADO 80MM2	PRÓPRIA	UN	1,00000000	R\$ 29,00	R\$ 29,00
					TOTAL Material:	R\$ 29,00
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,17000000	R\$ 31,03	R\$ 5,27
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,17000000	R\$ 43,58	R\$ 7,40
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 12,67
					VALOR:	41,67

FNDE 389 PARAFUSO EM AÇO GALVANIZADO, TIPO MAQUINA, SEXTAVADO, SEM PORCA (UND)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00004329	PARAFUSO EM AÇO GALVANIZADO, TIPO MAQUINA, SEXTAVADO, SEM PORCA, DIAMETRO 1/2", COMPRIMENTO 2"	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 2,50	R\$ 2,50

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
FNDEI25	TERMINAL AÉREO BARRA CHATA EM ALUMÍNIO 300MM	PRÓPRIA	UN	1,00000000	R\$ 15,36	R\$ 15,36
				TOTAL Material:		R\$ 15,36
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,17000000	R\$ 31,03	R\$ 5,27
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,17000000	R\$ 43,58	R\$ 7,40
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 12,67
				VALOR:		28,03

C3478 CURVA HORIZONTAL EM ALUMÍNIO 7/8" X 1/8" (UN)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00034359	CURVA 90 GRAUS DE BARRA CHATA EM ALUMINIO 3/4" X 1/4" X 300 MM	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 11,55	R\$ 11,55
				TOTAL Material:		R\$ 11,55
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,17000000	R\$ 31,03	R\$ 5,27
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,17000000	R\$ 43,58	R\$ 7,40
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 12,67
				VALOR:		24,22

FNDE 416 JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS (UN)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000299	ANEL BORRACHA, DN 100 MM, PARA TUBO SERIE REFORCADA ESGOTO PREDIAL	SINAPI	UN	2,00000000	R\$ 3,20	R\$ 6,40
00000298	ANEL BORRACHA, DN 75 MM, PARA TUBO SERIE REFORCADA ESGOTO PREDIAL	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 2,46	R\$ 2,46
00020143	JUNCAO SIMPLES, PVC SERIE R, DN 100 X 75 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 74,55	R\$ 74,55
00020078	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	SINAPI	UN	0,15250000	R\$ 23,56	R\$ 3,59
				TOTAL Material:		R\$ 87,00
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,31970000	R\$ 31,51	R\$ 10,07
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,31970000	R\$ 38,11	R\$ 12,18
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 22,25
				VALOR:		109,25

FNDE 597 JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 200 x 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO (UN)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000303	ANEL BORRACHA, PARA TUBO PVC, REDE COLETOR ESGOTO, DN 100 MM (NBR 7362)	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 3,02	R\$ 3,02
00000306	ANEL BORRACHA, PARA TUBO PVC, REDE COLETOR ESGOTO, DN 200 MM (NBR 7362)	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 14,43	R\$ 14,43
00020145	JUNCAO SIMPLES, PVC SERIE R, DN 200 X 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 150,90	R\$ 150,90
00020078	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	SINAPI	UN	0,07500000	R\$ 23,56	R\$ 1,76
				TOTAL Material:		R\$ 170,11
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,08090000	R\$ 31,51	R\$ 2,54
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,08090000	R\$ 38,11	R\$ 3,08
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 5,62
				VALOR:		175,73

FNDE 473 REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS (UN)

Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
00000299	ANEL BORRACHA, DN 100 MM, PARA TUBO SERIE REFORCADA ESGOTO PREDIAL	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 3,20	R\$ 3,20
00000298	ANEL BORRACHA, DN 75 MM, PARA TUBO SERIE REFORCADA ESGOTO PREDIAL	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 2,46	R\$ 2,46
00020078	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	SINAPI	UN	0,09500000	R\$ 23,56	R\$ 2,23
00020046	REDUÇÃO EXCÊNTRICA PVC, SERIE R, DN 100 X 75 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 19,82	R\$ 19,82
				TOTAL Material:		R\$ 27,71
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,14890000	R\$ 31,51	R\$ 4,69
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,14890000	R\$ 38,11	R\$ 5,67
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 10,36
				VALOR:		38,07

FNDE 619 DUTO DE ALONGAMENTO PARA EXAUSTOR (M)

Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
P.04.000.04217 4	Eletroduto com costura galvanizado eletroliticamente, DN = 4" - NBR13057	SP Obras	M	1,00000000	R\$ 95,81	R\$ 95,81
				TOTAL Material:		R\$ 95,81
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
88242	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,50000000	R\$ 32,08	R\$ 16,04
88279	MONTADOR ELETROMECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,50000000	R\$ 35,19	R\$ 17,59
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 33,63
				VALOR:		129,44

FNDE 45 COIFA EM AÇO INOX 100CM X 150CM COM VENTILADOR DE TELHADO (UN)

Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
N.06.000.05029 8	Coifa em aço inoxidável com filtro e exaustor axial - área de 3,01 até 7,50 m²	SP Obras	M2	1,00000000	R\$ 8.859,23	R\$ 8.859,23
				TOTAL Material:		R\$ 8.859,23
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
88242	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,50000000	R\$ 32,08	R\$ 48,12
88279	MONTADOR ELETROMECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,00000000	R\$ 35,19	R\$ 35,19
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 83,31
				VALOR:		8.942,54

FNDE 976 GRELHA DE RETORNO/EXAUSTÃO, TAMANHO: 0,07 M2 a 0,13 M2 (M2)

Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
Q.04.000.03143 0	Grelha de retorno/exaustão com registro, modelo AR-AG; tamanho: 0,07 m² a 0,13 m²	SP Obras	M2	1,00000000	R\$ 1.796,43	R\$ 1.796,43
				TOTAL Material:		R\$ 1.796,43
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,50000000	R\$ 31,03	R\$ 77,57
88279	MONTADOR ELETROMECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,50000000	R\$ 35,19	R\$ 87,97
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 165,54
				VALOR:		1.961,97

FNDE 29 REGULADOR DE ALTA PRESSÃO GLP (UN)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
O.11.000.06851 1	Regulador de alta pressão, vazão 9 kg; ref. 76510/3 fabricação Aliança ou equivalente	SP Obras	UN	1,00000000	R\$ 620,15	R\$ 620,15
				TOTAL Material:		R\$ 620,15
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,30000000	R\$ 31,51	R\$ 9,45
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,50000000	R\$ 38,11	R\$ 19,05
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 28,50
				VALOR:		648,65

FNDE 301 CAP OU TAMPAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4" (UN)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00001163	CAP OU TAMPAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 7,80	R\$ 7,80
00003148	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	SINAPI	UN	0,02000000	R\$ 8,85	R\$ 0,17
				TOTAL Material:		R\$ 7,97
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,15000000	R\$ 31,51	R\$ 4,72
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,15000000	R\$ 38,11	R\$ 5,71
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 10,43
				VALOR:		18,40

FNDE 260 MANGUEIRA PARA GAS - GLP (UN)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00003148	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	SINAPI	UN	0,02000000	R\$ 8,85	R\$ 0,17
00020260	MANGUEIRA PARA GAS - GLP, PVC, TRANCADA, DIAMETRO DE 3/8", COMPRIMENTO DE 1M (NORMATIZADA)	SINAPI	UN	1,10000000	R\$ 16,89	R\$ 18,57
				TOTAL Material:		R\$ 18,74
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,15000000	R\$ 31,51	R\$ 4,72
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,15000000	R\$ 38,11	R\$ 5,71
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 10,43
				VALOR:		29,17

FNDE 39 CONJUNTO DE MASTRO P/ TRÊS BANDEIRAS E PEDESTAL (UN)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00011002	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 2,50 MM	SINAPI	KG	0,85000000	R\$ 49,78	R\$ 42,31
00007307	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	SINAPI	L	0,85000000	R\$ 47,65	R\$ 40,50
00003768	LIXA EM FOLHA PARA FERRO, NUMERO 150	SINAPI	UN	2,10000000	R\$ 3,63	R\$ 7,62
00043648	TINTA ESMALTE SINTETICO STANDARD FOSCO	SINAPI	L	0,85000000	R\$ 31,70	R\$ 26,94
00021014	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 65 MM (2 1/2"), E = 3,35 MM, * 6,23* KG/M (NBR 5580)	SINAPI	M	11,00000000	R\$ 98,37	R\$ 1.082,07
00021015	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 80 MM (3"), E = 3,35 MM, *7,32* KG/M (NBR 5580)	SINAPI	M	10,50000000	R\$ 113,02	R\$ 1.186,71
				TOTAL Material:		R\$ 2.386,15
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
100301	AJUDANTE DE PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	3,50000000	R\$ 33,89	R\$ 118,61
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,91000000	R\$ 34,08	R\$ 65,09
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	3,50000000	R\$ 36,54	R\$ 127,89

88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	12,50000000	R\$ 29,77	R\$ 372,12
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 683,71
Serviço		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
102867	MÁQUINA SOLDA ARCO COM PISTOLA DE SOLDAGEM PARA STUD BOLT DE 5 MM A 22 MM - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_05/2023	SINAPI	H	0,85000000	R\$ 0,52	R\$ 0,44
				TOTAL Serviço:		R\$ 0,44
				VALOR:		3.070,30

FNDE 40 BANCADA DE GRANITO CINZA ANDORINHA, INCLUSIVE PASSA PRATOS, ESPESSURA 2 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (M2)						
Material		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00011795	GRANITO PARA BANCADA, POLIDO, TIPO ANDORINHA/ QUARTZ/ CASTELO/ CORUMBA OU OUTROS EQUIVALENTES DA REGIAO, E= *2,5* CM	SINAPI	M2	1,00500000	R\$ 747,16	R\$ 750,89
00004823	MASSA PLASTICA PARA MARMORE/GRANITO	SINAPI	KG	0,52280000	R\$ 35,76	R\$ 18,69
00037329	REJUNTE EPOXI, QUALQUER COR	SINAPI	KG	0,02110000	R\$ 98,93	R\$ 2,08
				TOTAL Material:		R\$ 771,66
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88274	MARMORISTA/GRANITEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,49440000	R\$ 34,82	R\$ 52,03
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,98340000	R\$ 29,77	R\$ 29,27
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 81,30
				VALOR:		852,96

FNDE 46 BANCO DE GRANITO CINZA ANDORINHA, ESPESSURA 2 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (M2)						
Material		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00011795	GRANITO PARA BANCADA, POLIDO, TIPO ANDORINHA/ QUARTZ/ CASTELO/ CORUMBA OU OUTROS EQUIVALENTES DA REGIAO, E= *2,5* CM	SINAPI	M2	1,00500000	R\$ 747,16	R\$ 750,89
00004823	MASSA PLASTICA PARA MARMORE/GRANITO	SINAPI	KG	0,52280000	R\$ 35,76	R\$ 18,69
00037329	REJUNTE EPOXI, QUALQUER COR	SINAPI	KG	0,02110000	R\$ 98,93	R\$ 2,08
				TOTAL Material:		R\$ 771,66
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88274	MARMORISTA/GRANITEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,49440000	R\$ 34,82	R\$ 52,03
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,98340000	R\$ 29,77	R\$ 29,27
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 81,30
				VALOR:		852,96

FNDE 47 PRATELEIRA DE GRANITO CINZA ANDORINHA, ESPESSURA 2,5 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (M2)						
Material		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00007568	BUCHA DE NYLON SEM ABA S10, COM PARAFUSO DE 6,10 X 65 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	SINAPI	UN	6,00000000	R\$ 0,36	R\$ 2,16
00011795	GRANITO PARA BANCADA, POLIDO, TIPO ANDORINHA/ QUARTZ/ CASTELO/ CORUMBA OU OUTROS EQUIVALENTES DA REGIAO, E= *2,5* CM	SINAPI	M2	1,11110000	R\$ 747,16	R\$ 830,16
00004823	MASSA PLASTICA PARA MARMORE/GRANITO	SINAPI	KG	0,58080000	R\$ 35,76	R\$ 20,76
00037329	REJUNTE EPOXI, QUALQUER COR	SINAPI	KG	0,02344000	R\$ 98,93	R\$ 2,31
00037591	SUPORTE MAO-FRANCESA EM ACO, ABAS IGUAIS 40 CM, CAPACIDADE MINIMA 70 KG, BRANCO	SINAPI	UN	2,00000000	R\$ 20,27	R\$ 40,54
				TOTAL Material:		R\$ 895,93
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88274	MARMORISTA/GRANITEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,66040000	R\$ 34,82	R\$ 57,81
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,09260000	R\$ 29,77	R\$ 32,52
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 90,33
				VALOR:		986,26

FNDE 48 ESCANINHOS E PRATELERIAS EM MDF, REVESTIDOS EM LAMINADO MELAMÍNICO (M2)

Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
00001340	CHAPA DE LAMINADO MELAMINICO, LISO FOSCO, DE 1,25 X 3,08 METROS, ESPESSURA = 0,8 MILIMETROS	SINAPI	M2	1,00000000	R\$ 45,05	R\$ 45,05
00034660	CHAPA DE MDF BRANCO LISO 1 FACE, E = 18 MM, DE *2,75 X 1,85* M	SINAPI	M2	1,00000000	R\$ 69,25	R\$ 69,25
00001339	COLA A BASE DE RESINA SINTETICA PARA CHAPA DE LAMINADO MELAMINICO E OUTROS	SINAPI	KG	0,20000000	R\$ 39,07	R\$ 7,81
				TOTAL Material:		R\$ 122,11
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
88261	CARPINTEIRO DE ESQUADRIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,80000000	R\$ 33,70	R\$ 26,96
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,80000000	R\$ 29,77	R\$ 23,81
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 50,77
				VALOR:		172,88

FNDE 351 PEITORIL EM GRANITO CINZA ANDORINHA, L = 15CM, COMPRIMENTO DE ATÉ 2M, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO - CHUVEIRO. (M)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
91693	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	SINAPI	CHI	0,39800000	R\$ 32,73	R\$ 13,02
91692	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	SINAPI	CHP	0,02100000	R\$ 33,83	R\$ 0,71
				TOTAL Equipamento Custo Horário:		R\$ 13,73
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00034747	PEITORIL EM MARMORE, POLIDO, BRANCO COMUM, L= *15* CM, E= *2,0* CM, COM PINGADEIRA	SINAPI	M	1,04000000	R\$ 101,54	R\$ 105,60
				TOTAL Material:		R\$ 105,60
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88274	MARMORISTA/GRANITEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,41900000	R\$ 34,82	R\$ 14,58
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,20900000	R\$ 29,77	R\$ 6,22
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 20,80
Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
87283	ARGAMASSA TRAÇO 1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE PLASTIFICANTE PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,00600000	R\$ 398,69	R\$ 2,39
				TOTAL Serviço:		R\$ 2,39
				VALOR:		142,52

99856 BARRA DE APOIO EM INOX, DIAMETRO MINIMO 3 CM, EM AÇO INOX (M)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00036205	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70CM, DIAMETRO MINIMO 3 CM	SINAPI	UN	0,70000000	R\$ 211,52	R\$ 148,06
00007568	BUCHA DE NYLON SEM ABA S10, COM PARAFUSO DE 6,10 X 65 MM EM AÇO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	SINAPI	UN	2,18200000	R\$ 0,36	R\$ 0,78
00011002	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 2,50 MM	SINAPI	KG	0,00400000	R\$ 49,78	R\$ 0,19
00005104	REBITE DE REPUXO EM ALUMÍNIO VAZADO, DIAMETRO 3,2 X 8 MM DE COMPRIMENTO (1KG = 1025 UNIDADES)	SINAPI	KG	0,00200000	R\$ 74,06	R\$ 0,14
				TOTAL Material:		R\$ 149,17
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88251	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,95000000	R\$ 32,01	R\$ 30,40
88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,15600000	R\$ 34,50	R\$ 39,88
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 70,28
				VALOR:		219,45

FNDE 51 BANCO DE CONCRETO SEM ENCOSTO, DIM. 2,50 X 0,60 M (M2)

Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
00001379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	SINAPI	KG	18,00000000	R\$ 0,60	R\$ 10,80
				TOTAL Material:		R\$ 10,80
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,00000000	R\$ 34,08	R\$ 34,08
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,00000000	R\$ 29,77	R\$ 59,54
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 93,62
Serviço		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
87893	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022	SINAPI	M2	1,20000000	R\$ 8,55	R\$ 10,26
94971	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	SINAPI	M3	0,19000000	R\$ 420,96	R\$ 79,98
92801	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM. AF_06/2022	SINAPI	KG	15,20000000	R\$ 9,86	R\$ 149,87
87792	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022	SINAPI	M2	1,20000000	R\$ 43,61	R\$ 52,33
96542	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA VIGA BALDRAME, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	SINAPI	M2	1,90000000	R\$ 106,58	R\$ 202,50
				TOTAL Serviço:		R\$ 494,94
				VALOR:		599,36

FNDE 239 CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. (M3)						
Equipamento Custo Horário		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
90587	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	SINAPI	CHI	0,13000000	R\$ 0,53	R\$ 0,06
90586	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	SINAPI	CHP	0,09400000	R\$ 1,26	R\$ 0,11
				TOTAL Equipamento Custo Horário:		R\$ 0,17
Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
00001525	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C30, BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANCAMENTO (NBR 8953)	SINAPI	M3	1,10300000	R\$ 482,21	R\$ 531,87
				TOTAL Material:		R\$ 531,87
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,22400000	R\$ 33,62	R\$ 7,53
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,22400000	R\$ 34,08	R\$ 7,63
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,34500000	R\$ 29,77	R\$ 40,04
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 55,20
				VALOR:		587,24

FNDE 240 CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=30 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. (M3)						
Equipamento Custo Horário		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
90587	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	SINAPI	CHI	0,13100000	R\$ 0,53	R\$ 0,06
90586	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	SINAPI	CHP	0,12000000	R\$ 1,26	R\$ 0,15
				TOTAL Equipamento Custo Horário:		R\$ 0,21
Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
00001525	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C30, BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANCAMENTO (NBR 8953)	SINAPI	M3	1,10300000	R\$ 482,21	R\$ 531,87
				TOTAL Material:		R\$ 531,87

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,12500000	R\$ 33,62	R\$ 4,20
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,75300000	R\$ 34,08	R\$ 25,66
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,82600000	R\$ 29,77	R\$ 24,59
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 54,45
VALOR:						586,53

FNDE 172 IMPERMEABILIZAÇÃO DE VIGA BALDRAME COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS (M2)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000626	MANTA LIQUIDA DE BASE ASFÁLTICA MODIFICADA COM A ADICAO DE ELASTOMEROS DILUIDOS EM SOLVENTE ORGANICO, APLICACAO A FRIO (MEMBRANA DE EMULSAO ASFALTICA PARA IMPERMEABILIZACAO FLEXIVEL)	SINAPI	KG	1,50000000	R\$ 17,77	R\$ 26,65
TOTAL Material:						R\$ 26,65
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,09690000	R\$ 31,03	R\$ 3,00
88270	IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,42990000	R\$ 34,08	R\$ 14,65
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 17,65
VALOR:						44,30

FNDE 176 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO EXTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. - EXTERNO (M2)						
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,13940000	R\$ 34,08	R\$ 4,75
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,04650000	R\$ 29,77	R\$ 1,38
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 6,13
Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
87313	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,00370000	R\$ 457,85	R\$ 1,69
TOTAL Serviço:						R\$ 1,69
VALOR:						7,82

FNDE 177 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO EXTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. - INTERNO (M2)						
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,13940000	R\$ 34,08	R\$ 4,75
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,04650000	R\$ 29,77	R\$ 1,38
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 6,13
Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
87313	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,00370000	R\$ 457,85	R\$ 1,69
TOTAL Serviço:						R\$ 1,69
VALOR:						7,82

FNDE 178 EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS - REVESTIMENTO INTERNO (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM (M2)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00037411	TELA DE AÇO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FIO D = *1,24 MM, MALHA 25 X 25 MM	SINAPI	M2	0,15810000	R\$ 17,08	R\$ 2,70
TOTAL Material:						R\$ 2,70
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,40900000	R\$ 34,08	R\$ 13,93
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,40900000	R\$ 29,77	R\$ 12,17
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 26,10
Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

87292	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,02930000	R\$ 505,58	R\$ 14,81
					TOTAL Serviço:	R\$ 14,81
					VALOR:	43,61

FNDE 179 EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS - REVESTIMENTO EXTERNO (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM (M2)

Material		Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
00037411	TELA DE AÇO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FIO D = *1,24 MM, MALHA 25 X 25 MM	SINAPI	M2	0,15810000	R\$ 17,08	R\$ 2,70
					TOTAL Material:	R\$ 2,70
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,40900000	R\$ 34,08	R\$ 13,93
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,40900000	R\$ 29,77	R\$ 12,17
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 26,10
Serviço		Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
87292	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,02930000	R\$ 505,58	R\$ 14,81
					TOTAL Serviço:	R\$ 14,81
					VALOR:	43,61

FNDE 196 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA, SOBRE REBOCO LISO, COR CINZA CLARO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS (M2)

Material		Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
00007356	TINTA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	SINAPI	L	0,20615000	R\$ 30,74	R\$ 6,33
					TOTAL Material:	R\$ 6,33
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,28660000	R\$ 36,54	R\$ 10,47
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,04680000	R\$ 29,77	R\$ 1,39
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 11,86
					VALOR:	18,19

FNDE 352 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA, SOBRE REBOCO LISO, COR CINZA CLARO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS - FACE EXTERNA MURO (M2)

Material		Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
00007356	TINTA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	SINAPI	L	0,20615000	R\$ 30,74	R\$ 6,33
					TOTAL Material:	R\$ 6,33
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,28660000	R\$ 36,54	R\$ 10,47
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,04680000	R\$ 29,77	R\$ 1,39
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 11,86
					VALOR:	18,19

FNDE 602 LIMPEZA GROSSA DE OBRA (M2)

Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,70000000	R\$ 29,77	R\$ 20,83
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 20,83
					VALOR:	20,83

FNDE 601 LIMPEZA FINA DE OBRA (M2)

Material		Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
00000003	ÁCIDO CLORÍDRICO / ÁCIDO MURIÁTICO, DILUIÇÃO 10% A 12% PARA USO EM LIMPEZA	SINAPI	L	0,05000000	R\$ 17,16	R\$ 0,85
00044329	DETERGENTE NEUTRO USO GERAL, CONCENTRADO	SINAPI	L	0,02000000	R\$ 13,98	R\$ 0,27
00005318	DILUENTE AGUARRAS	SINAPI	L	0,01190470	R\$ 22,60	R\$ 0,26

00000013	ESTOPA	SINAPI	KG	0,00800000	R\$ 13,70	R\$ 0,10
				TOTAL Material:		R\$ 1,48
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,31250000	R\$ 29,77	R\$ 9,30
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 9,30
				VALOR:		10,78

FNDE 560 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE INAUGURAÇÃO EM AÇO INOX - 500 X 700 MM (UN)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00004350	BUCHA DE NYLON, DIAMETRO DO FURO 8 MM, COMPRIMENTO 40 MM, COM PARAFUSO DE ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA, FENDA SIMPLES, 4,8 X 50 MM	SINAPI	UN	4,00000000	R\$ 0,73	R\$ 2,92
FNDEI21	PLACA EM INOX NÚMERO 18 ESCOVADO E LETRAS EM BAIXO RELEVO 500 X 700 MM	PRÓPRIA	UN	1,00000000	R\$ 1.350,00	R\$ 1.350,00
				TOTAL Material:		R\$ 1.352,92
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88242	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,50000000	R\$ 32,08	R\$ 16,04
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,50000000	R\$ 34,08	R\$ 17,04
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 33,08
				VALOR:		1.386,00

Observações:

- 1 - Foi considerado nas composições de fonte "SPOBRAS", apenas o fornecimento de material/equipamento, sendo que a mão de obra de instalação é retirada do SINAPI. Sendo considerado portanto os encargos sociais da fonte SINAPI.
- 2 - Foi considerado nas composições em que foi referenciado como fonte "PRÓPRIAS", apenas o fornecimento de material/equipamento, sendo que a mão de obra de instalação foi considerada do bando SINAPI. Sendo considerado portanto os encargos sociais da fonte SINAPI.
- 3 - As referências do SINAPI são divulgadas nos relatórios com legenda de identificação da origem do preço: (C) preço do insumo coletado pelo IBGE; (CR) preço obtido por meio do coeficiente de representatividade do insumo – metodologia de família homogênea; ou (AS) preço atribuído com base no preço do insumo para a localidade de São Paulo/SP.



Usuário: JULIANE BUHLER
CPF: 010.839.430-14

Cadastramento	Programas	Propostas	Execução	Inf. Gerenciais	Cadastros
Acomp. e Fiscalização	Prestação de Contas	Administração	TCE	Verificação de Regularidade	



Sair do Sistema

13/04/2026 13:24 - v.3.10.14-b24766721

Projeto Básico / Termo de Referência

26298 - FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCACAO

Instrumento 979338

DOCUMENTOS ORÇAMENTÁRIOS

88.814.199/0001-32 - MUNICIPIO DE SANTO ANTONIO DA PATRULHA

Voltar

Versão: 3

Dados Básicos

Anexos

Responsável Técnico

Documentação Complementar

QCI

PO/CFF

LAE

SPA

Quadro Resumo

Dados Gerais

Frentes de Obra

PO

PLQ

CFF

VOLTAR

Planilha de Levantamento Quantitativo

Nº Macrosserviço / Serviço	Descrição Macrosserviço / Serviço	Qtd.	Und.	Preço Total		Nº Frente de Obra	Frente de Obra	Qtd.	Valor
1	SERVIÇOS PRELIMINARES			R\$ 557.626,46					
1.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	10,00	M2	R\$ 5.709,60	—	1	Frente Única	10,00	R\$ 5.709,60
1.2	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_03/2024	99,00	M2	R\$ 9.729,72	—	1	Frente Única	99,00	R\$ 9.729,72
1.3	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020	1,00	UN	R\$ 2.507,89	—	1	Frente Única	1,00	R\$ 2.507,89
1.4	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E ESGOTO	1,00	UN	R\$ 3.659,81	—	1	Frente Única	1,00	R\$ 3.659,81
1.5	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	127,78	M	R\$ 9.071,10	—	1	Frente Única	127,78	R\$ 9.071,10
1.6	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITARIO, PARA ESCRITORIO, COMPLETO, SEM DIVISORIAS INTERNAS (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	8,00	MÊS	R\$ 12.793,92	—	1	Frente Única	8,00	R\$ 12.793,92
1.7	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA ESCRITORIO, SEM DIVISORIAS INTERNAS E SEM SANITARIO (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	8,00	MÊS	R\$ 10.387,60	—	1	Frente Única	8,00	R\$ 10.387,60
1.8	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA SANITARIO, COM 4 BACIAS, 8 CHUVEIROS,1 LAVATORIO E 1 MICTORIO (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	8,00	MÊS	R\$ 15.543,92	—	1	Frente Única	8,00	R\$ 15.543,92
1.9	ADMINISTRAÇÃO LOCAL TIPO 2	1,00	UN	R\$ 488.222,90	—	1	Frente Única	1,00	R\$ 488.222,90
2	MOVIMENTO DE TERRA PARA FUNDAÇÕES			R\$ 50.826,10					
2.1	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO	1.575,00	M2	R\$ 1.323,00	—	1	Frente Única	1.575,00	R\$ 1.323,00

Nº Macrosserviço / Serviço	Descrição Macrosserviço / Serviço	Qtd.	Und.	Preço Total		Nº Frente de Obra	Frente de Obra	Qtd.	Valor
	DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024								
2.2	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 2,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_08/2023	158,44	M3	R\$ 14.253,26	—	1	Frente Única	158,44	R\$ 14.253,26
2.3	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	250,58	M3	R\$ 28.764,08	—	1	Frente Única	250,58	R\$ 28.764,08
2.4	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	107,09	M2	R\$ 406,94	—	1	Frente Única	107,09	R\$ 406,94
2.5	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA E COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	210,86	M3	R\$ 3.576,19	—	1	Frente Única	210,86	R\$ 3.576,19
2.6	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	15,68	M3	R\$ 1.799,91	—	1	Frente Única	15,68	R\$ 1.799,91
2.7	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	13,37	M2	R\$ 50,81	—	1	Frente Única	13,37	R\$ 50,81
2.8	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA E COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	11,42	M3	R\$ 193,68	—	1	Frente Única	11,42	R\$ 193,68
2.9	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	3,65	M3	R\$ 418,98	—	1	Frente Única	3,65	R\$ 418,98
2.10	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	4,84	M2	R\$ 18,39	—	1	Frente Única	4,84	R\$ 18,39
2.11	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA E COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	1,23	M3	R\$ 20,86	—	1	Frente Única	1,23	R\$ 20,86
3	FUNDAÇÕES			R\$ 208.042,12					
3.1	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	46,65	M2	R\$ 3.092,43	—	1	Frente Única	46,65	R\$ 3.092,43

Nº Macrosserviço / Serviço	Descrição Macrosserviço / Serviço	Qtd.	Und.	Preço Total		Nº Frente de Obra	Frente de Obra	Qtd.	Valor
3.2	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	131,71	M2	R\$ 15.125,58	—	1	Frente Única	131,71	R\$ 15.125,58
3.3	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	317,20	KG	R\$ 8.548,54	—	1	Frente Única	317,20	R\$ 8.548,54
3.4	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	41,25	KG	R\$ 1.037,44	—	1	Frente Única	41,25	R\$ 1.037,44
3.5	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	366,94	KG	R\$ 8.270,83	—	1	Frente Única	366,94	R\$ 8.270,83
3.6	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	225,00	KG	R\$ 4.317,75	—	1	Frente Única	225,00	R\$ 4.317,75
3.7	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	134,38	KG	R\$ 3.824,45	—	1	Frente Única	134,38	R\$ 3.824,45
3.8	CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	15,55	M3	R\$ 20.198,67	—	1	Frente Única	15,55	R\$ 20.198,67
3.9	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	60,44	M2	R\$ 4.006,57	—	1	Frente Única	60,44	R\$ 4.006,57
3.10	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS. AF_01/2024	3,89	M3	R\$ 5.237,92	—	1	Frente Única	3,89	R\$ 5.237,92
3.11	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	349,55	M2	R\$ 40.142,32	—	1	Frente Única	349,55	R\$ 40.142,32
3.12	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	660,10	KG	R\$ 16.601,52	—	1	Frente Única	660,10	R\$ 16.601,52
3.13	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	113,60	KG	R\$ 2.560,54	—	1	Frente Única	113,60	R\$ 2.560,54
3.14	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	26,41	KG	R\$ 506,81	—	1	Frente Única	26,41	R\$ 506,81
3.15	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	356,91	KG	R\$ 11.906,52	—	1	Frente Única	356,91	R\$ 11.906,52
3.16	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	24,18	M3	R\$ 30.779,69	—	1	Frente Única	24,18	R\$ 30.779,69
3.17	ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25CM DE DIÂMETRO, CONCRETO LANÇADO POR	35,00	M	R\$ 3.781,05	—	1	Frente Única	35,00	R\$ 3.781,05

Nº Macrosserviço / Serviço	Descrição Macrosserviço / Serviço	Qtd.	Und.	Preço Total		Nº Frente de Obra	Frente de Obra	Qtd.	Valor
	CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_01/2020								
3.18	ARRASAMENTO MECANICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIAMETROS DE ATÉ 40 CM. AF_05/2021	5,00	UN	R\$ 162,30	—	1	Frente Única	5,00	R\$ 162,30
3.19	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	4,84	M2	R\$ 320,84	—	1	Frente Única	4,84	R\$ 320,84
3.20	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	4,40	M2	R\$ 884,88	—	1	Frente Única	4,40	R\$ 884,88
3.21	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	116,61	KG	R\$ 2.862,78	—	1	Frente Única	116,61	R\$ 2.862,78
3.22	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	83,78	KG	R\$ 1.607,74	—	1	Frente Única	83,78	R\$ 1.607,74
3.23	ARMAÇÃO DE BLOCO E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 25 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	13,87	KG	R\$ 258,40	—	1	Frente Única	13,87	R\$ 258,40
3.24	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	13,08	KG	R\$ 436,35	—	1	Frente Única	13,08	R\$ 436,35
3.25	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	2,42	M3	R\$ 3.080,51	—	1	Frente Única	2,42	R\$ 3.080,51
3.26	ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25CM DE DIÂMETRO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_01/2020	17,50	M	R\$ 1.890,53	—	1	Frente Única	17,50	R\$ 1.890,52
3.27	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	1,25	M2	R\$ 82,94	—	1	Frente Única	1,25	R\$ 82,94
3.28	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	5,00	M2	R\$ 1.005,50	—	1	Frente Única	5,00	R\$ 1.005,50
3.29	ARMAÇÃO DE DESCIDA D'ÁGUA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_08/2022	10,19	KG	R\$ 256,79	—	1	Frente Única	10,19	R\$ 256,79
3.30	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	0,63	M3	R\$ 801,93	—	1	Frente Única	0,63	R\$ 801,93
3.31	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	13,25	M2	R\$ 852,77	—	1	Frente Única	13,25	R\$ 852,77
3.32	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	44,97	M2	R\$ 6.848,03	—	1	Frente Única	44,97	R\$ 6.848,03
3.33	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	84,20	KG	R\$ 2.117,63	—	1	Frente Única	84,20	R\$ 2.117,63

Nº Macrosserviço / Serviço	Descrição Macrosserviço / Serviço	Qtd.	Und.	Preço Total		Nº Frente de Obra	Frente de Obra	Qtd.	Valor
3.34	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	3,64	M3	R\$ 4.633,57	—	1	Frente Única	3,64	R\$ 4.633,57
4	SUPERESTRUTURA			R\$ 429.612,63					
4.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	333,34	M2	R\$ 26.653,87	—	1	Frente Única	333,34	R\$ 26.653,87
4.2	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	839,33	KG	R\$ 14.318,97	—	1	Frente Única	839,33	R\$ 14.318,97
4.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	312,88	KG	R\$ 4.502,34	—	1	Frente Única	312,88	R\$ 4.502,34
4.4	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	450,22	KG	R\$ 9.378,08	—	1	Frente Única	450,22	R\$ 9.378,08
4.5	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	18,25	M3	R\$ 17.849,05	—	1	Frente Única	18,25	R\$ 17.849,05
4.6	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	344,10	M2	R\$ 27.514,24	—	1	Frente Única	344,10	R\$ 27.514,24
4.7	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	675,91	KG	R\$ 12.835,53	—	1	Frente Única	675,91	R\$ 12.835,53
4.8	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	9,64	KG	R\$ 162,24	—	1	Frente Única	9,64	R\$ 162,24
4.9	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	365,31	KG	R\$ 7.609,41	—	1	Frente Única	365,31	R\$ 7.609,41
4.10	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	24,55	M3	R\$ 24.024,14	—	1	Frente Única	24,55	R\$ 24.024,14
4.11	VERGA PRÉ-MOLDADA COM ATÉ 1,5 M DE VÃO, ESPESSURA DE *20* CM. AF_03/2024	124,12	M	R\$ 5.067,82	—	1	Frente Única	124,12	R\$ 5.067,82
4.12	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	18,00	M2	R\$ 1.439,28	—	1	Frente Única	18,00	R\$ 1.439,28

Nº Macrosserviço / Serviço	Descrição Macrosserviço / Serviço	Qtd.	Und.	Preço Total		Nº Frente de Obra	Frente de Obra	Qtd.	Valor
4.13	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	43,92	KG	R\$ 834,04	—	1	Frente Única	43,92	R\$ 834,04
4.14	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	13,66	KG	R\$ 284,54	—	1	Frente Única	13,66	R\$ 284,54
4.15	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	0,76	M3	R\$ 745,68	—	1	Frente Única	0,76	R\$ 745,68
4.16	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	19,24	M2	R\$ 1.538,43	—	1	Frente Única	19,24	R\$ 1.538,43
4.17	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	15,26	KG	R\$ 305,96	—	1	Frente Única	15,26	R\$ 305,96
4.18	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	19,45	KG	R\$ 369,36	—	1	Frente Única	19,45	R\$ 369,36
4.19	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	28,01	KG	R\$ 498,30	—	1	Frente Única	28,01	R\$ 498,30
4.20	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	17,06	KG	R\$ 355,36	—	1	Frente Única	17,06	R\$ 355,36
4.21	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	1,23	M3	R\$ 1.206,95	—	1	Frente Única	1,23	R\$ 1.206,95
4.22	ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPA METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	9.693,31	KG	R\$ 170.893,06	—	1	Frente Única	9.693,31	R\$ 170.893,06
4.23	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2021	783,72	M2	R\$ 3.589,44	—	1	Frente Única	783,72	R\$ 3.589,44
4.24	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_01/2024	39,19	M3	R\$ 10.822,32	—	1	Frente Única	39,19	R\$ 10.822,32
4.25	CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2021	783,72	M2	R\$ 3.048,67	—	1	Frente Única	783,72	R\$ 3.048,67
4.26	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN	54,86	M3	R\$ 58.926,77	—	1	Frente Única	54,86	R\$ 58.926,77

Nº Macrosserviço / Serviço	Descrição Macrosserviço / Serviço	Qtd.	Und.	Preço Total		Nº Frente de Obra	Frente de Obra	Qtd.	Valor
	LOCO, USINADO C20, ACABAMENTO								
4.27	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2021	254,80	M2	R\$ 1.166,98	—	1	Frente Única	254,80	R\$ 1.166,98
4.28	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_01/2024	12,74	M3	R\$ 3.518,15	—	1	Frente Única	12,74	R\$ 3.518,15
4.29	CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2021	254,80	M2	R\$ 991,17	—	1	Frente Única	254,80	R\$ 991,17
4.30	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO C20, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	17,84	M3	R\$ 19.162,48	—	1	Frente Única	17,84	R\$ 19.162,48
5	SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL			R\$ 241.371,59					
5.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	6,10	M2	R\$ 1.886,18	—	1	Frente Única	6,10	R\$ 1.886,18
5.2	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	572,77	M2	R\$ 40.397,47	—	1	Frente Única	572,77	R\$ 40.397,47
5.3	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	1.038,00	M2	R\$ 114.813,18	—	1	Frente Única	1.038,00	R\$ 114.813,18
5.4	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	564,11	M2	R\$ 52.975,57	—	1	Frente Única	564,11	R\$ 52.975,57
5.5	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS MACIÇOS DE 5X10X20CM (ESPESSURA 10CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	9,72	M2	R\$ 1.562,78	—	1	Frente Única	9,72	R\$ 1.562,78
5.6	FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO MACIÇO. AF_03/2024	311,80	M	R\$ 10.180,27	—	1	Frente Única	311,80	R\$ 10.180,27
5.7	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	62,95	M2	R\$ 5.911,63	—	1	Frente Única	62,95	R\$ 5.911,63
5.8	DIVISORIA SANITÁRIA, TIPO CABINE, EM GRANITO CINZA POLIDO, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E, EXCLUSIVE FERRAGENS. AF_01/2021	8,06	M2	R\$ 9.623,96	—	1	Frente Única	8,06	R\$ 9.623,96
5.9	INSTALAÇÃO DE BOX DE VIDRO TEMPERADO, E = 10 MM, ENCAIXADO EM PERFIL U	7,20	M2	R\$ 3.714,41	—	1	Frente Única	7,20	R\$ 3.714,41

Nº Macrosserviço / Serviço	Descrição Macrosserviço / Serviço	Qtd.	Und.	Preço Total		Nº Frente de Obra	Frente de Obra	Qtd.	Valor
5.10	PAREDE COM SISTEMA EM CHAPAS DE GESSO PARA DRYWALL, USO INTERNO, COM UMA FACE SIMPLES E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS SIMPLES, SEM VÃOS. AF_07/2023_PS	3,60	M2	R\$ 306,14	—	1	Frente Única	3,60	R\$ 306,14
6	ESQUADRIAS			R\$ 411.615,13					
6.1	PM1 - KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 70X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	6,00	UN	R\$ 10.460,58	—	1	Frente Única	6,00	R\$ 10.460,58
6.2	PM 2 - KIT DE PORTA DE MADEIRA COM VENEZIANA, 80X210CM (ESPESSURA DE 3CM), PADRÃO MÉDIO, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	3,00	UN	R\$ 7.312,32	—	1	Frente Única	3,00	R\$ 7.312,32
6.3	PM3 - KIT DE PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	6,00	UN	R\$ 11.360,04	—	1	Frente Única	6,00	R\$ 11.360,04
6.4	PM4 - KIT DE PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	3,00	UN	R\$ 5.680,02	—	1	Frente Única	3,00	R\$ 5.680,02
6.5	PM5 - KIT DE PORTA DE MADEIRA COM VISOR DE VIDRO, 80X210CM (ESPESSURA DE 3CM), PADRÃO POPULAR, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	5,00	UN	R\$ 12.187,20	—	1	Frente Única	5,00	R\$ 12.187,20
6.6	PM6 -PORTA EM COMPENSADO DE MADEIRA E=2cm REVESTIDA COM LAMINADO MELAMÍNICO COM VARIAÇÃO DE CORES	4,00	UN	R\$ 7.009,64	—	1	Frente Única	4,00	R\$ 7.009,64
6.7	INSTALAÇÃO DE VIDRO LISO INCOLOR ESQUADRIA PM5 , E = 6 MM, EM ESQUADRIA DE MADEIRA, FIXADO COM BAGUETE	1,80	M2	R\$ 487,87	—	1	Frente Única	1,80	R\$ 487,87
6.8	TARJETA TIPO LIVRE/OCUPADO PARA PORTA DE BANHEIRO. AF_12/2019	4,00	UN	R\$ 428,16	—	1	Frente Única	4,00	R\$ 428,16
6.9	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 60CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	8,00	UN	R\$ 4.283,12	—	1	Frente Única	8,00	R\$ 4.283,12
6.10	CHAPA METÁLICA (ALUMÍNIO) 0,90 M X 0,40 M, ESPESSURA 1 MM PARA AS PORTAS	12,80	M2	R\$ 3.721,47	—	1	Frente Única	12,80	R\$ 3.721,47
6.11	PORTA DE ABRIR - PA1 - 100 X 210 CM EM CHAPA DE ALUMÍNIO, COM VENEZIANA E VIDRO MINIBOREAL 6 MM, INCLUSO FECHADURA E	1,00	UN	R\$ 1.492,26	—	1	Frente Única	1,00	R\$ 1.492,26

Nº Macrosserviço / Serviço	Descrição Macrosserviço / Serviço	Qtd.	Und.	Preço Total		Nº Frente de Obra	Frente de Obra	Qtd.	Valor
6.12	PUXADOR - CONFORME PROJETO DE PORTA DE ABRIR - PA2 - 80 X 210 CM EM CHAPA DE ALUMÍNIO, TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	1,68	M2	R\$ 1.954,09	—	1	Frente Única	1,68	R\$ 1.954,09
6.13	PORTA DE ABRIR 2 FOLHAS - PA3 - 160 X 210 CM EM CHAPA DE ALUMÍNIO, TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	3,36	M2	R\$ 3.908,49	—	1	Frente Única	3,36	R\$ 3.908,49
6.14	PORTA DE CORRER - PA4- 450 X 210 CM, DE ALUMÍNIO, COM DUAS FOLHAS FIXAS E DUAS FOLHAS DE CORRER PARA VIDRO, INCLUSO VIDRO LISO INCOLOR 8 MM, FECHADURA E PUXADOR, SEM ALIZAR - CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	83,48	M2	R\$ 71.057,34	—	1	Frente Única	83,48	R\$ 71.057,34
6.15	PORTA DE ABRIR - PA5 - 120 X 170 CM EM CHAPA DE ALUMÍNIO, TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	2,04	M2	R\$ 2.372,83	—	1	Frente Única	2,04	R\$ 2.372,83
6.16	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-1 - 70 X 125 CM, TIPO GUILHOTINA COMPLETA, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	0,88	M2	R\$ 988,68	—	1	Frente Única	0,88	R\$ 988,68
6.17	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-2 - 110 X 195 CM, TIPO GUILHOTINACOMPLETA, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	2,15	M2	R\$ 2.415,53	—	1	Frente Única	2,15	R\$ 2.415,52
6.18	JANELA DE ALUMÍNIO JA-3 - 140 X 115, TIPO FIXA, PARA VIDRO, COM VIDRO, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	1,61	M2	R\$ 1.990,60	—	1	Frente Única	1,61	R\$ 1.990,60
6.19	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-4 - 140 X 195 CM, TIPO GUILHOTINA COMPLETA, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	2,73	M2	R\$ 3.067,16	—	1	Frente Única	2,73	R\$ 3.067,16
6.20	JANELA DE ALUMÍNIO JA-5 - 200 X 105 CM, TIPO FIXA, PARA VIDRO, COM VIDRO, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	2,16	M2	R\$ 2.670,62	—	1	Frente Única	2,16	R\$ 2.670,62
6.21	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-6 - 210 X 50 CM, TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	1,05	M2	R\$ 1.179,68	—	1	Frente Única	1,05	R\$ 1.179,68
6.22	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-7 - 210 X 75 CM, TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E	12,60	M2	R\$ 14.156,10	—	1	Frente Única	12,60	R\$ 14.156,10

Nº Macrosserviço / Serviço	Descrição Macrosserviço / Serviço	Qtd.	Und.	Preço Total		Nº Frente de Obra	Frente de Obra	Qtd.	Valor
6.23	CONTRAMARCO. CONFORME PROJETO DE JANELA DE ALUMÍNIO - JA-8 - 210 X 100 CM, TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	8,40	M2	R\$ 9.437,40	—	1	Frente Única	8,40	R\$ 9.437,40
6.24	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-9 - 210 X 150 CM, TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	6,30	M2	R\$ 7.078,05	—	1	Frente Única	6,30	R\$ 7.078,05
6.25	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-10 - 70 X 75 CM, TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	1,05	M2	R\$ 1.179,68	—	1	Frente Única	1,05	R\$ 1.179,68
6.26	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-11 - 140 X 75 CM, TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	5,25	M2	R\$ 5.898,38	—	1	Frente Única	5,25	R\$ 5.898,38
6.27	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-12 - 420 X 50 CM, TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	4,20	M2	R\$ 4.718,70	—	1	Frente Única	4,20	R\$ 4.718,70
6.28	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-13 - 560 X 100 CM, TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	16,80	M2	R\$ 18.874,80	—	1	Frente Única	16,80	R\$ 18.874,80
6.29	JANELA DE ALUMÍNIO JA-14 - 160 X 85, TIPO FIXA, PARA VIDRO, COM VIDRO, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	2,72	M2	R\$ 3.363,01	—	1	Frente Única	2,72	R\$ 3.363,01
6.30	TELA TIPO MOSQUITEIRO - FIXADA NA ESQUADRIA - CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	10,28	M2	R\$ 2.409,53	—	1	Frente Única	10,28	R\$ 2.409,53
6.31	PORTA DE VIDRO - PV1 - 175X 230 CM, DE ABRIR DUAS FOLHAS TEMPERADO INCOLOR 10 MM, CONFORME PROJETO	1,00	M2	R\$ 1.270,34	—	1	Frente Única	1,00	R\$ 1.270,34
6.32	PF1 - PORTÃO METÁLICO DE ABRIR, 1,40 X 2,20 M, COM CHAPA METÁLICA, INCLUSO PINTURA, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	3,08	M2	R\$ 3.479,26	—	1	Frente Única	3,08	R\$ 3.479,26
6.33	PF2 - PORTÃO METÁLICO DE ABRIR, 1,40 X 1,05 M, COM CHAPA METÁLICA, INCLUSO PINTURA, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	2,94	M2	R\$ 3.289,74	—	1	Frente Única	2,94	R\$ 3.289,74
6.34	FECHAMENTO EM CHAPA METÁLICA PERFURADA, INCLUSO PINTURA, CONFORME PROJETO	116,76	M2	R\$ 128.558,60	—	1	Frente Única	116,76	R\$ 128.558,60
6.35	CERCA/GRADIL H=1,58M, MALHA 5 X 15CM - GALVANIZADO	71,89	M2	R\$ 26.661,13	—	1	Frente Única	71,89	R\$ 26.661,13
6.36	P01 - PORTÃO METÁLICO 1,50 x 2,10 M , MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, REVESTIDOS EM	6,30	M2	R\$ 9.605,67	—	1	Frente Única	6,30	R\$ 9.605,67

Nº Macrosserviço / Serviço	Descrição Macrosserviço / Serviço	Qtd.	Und.	Preço Total		Nº Frente de Obra	Frente de Obra	Qtd.	Valor
	POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL), NA COR BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO								
6.37	P02 - PORTÃO METÁLICO 1,00 x 2,00 M , MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL), NA COR BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	4,00	M2	R\$ 6.098,84	—	1	Frente Única	4,00	R\$ 6.098,84
6.38	P03 - PORTÃO METÁLICO 3,12 x 2,00 M , MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL), NA COR BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	6,24	M2	R\$ 9.508,20	—	1	Frente Única	6,24	R\$ 9.508,20
7	SISTEMAS DE COBERTURA			R\$ 254.773,55					
7.1	TELHA TERMOISOLANTE REVESTIDA EM ACO GALVALUME, FACE SUPERIOR TRAPEZOIDAL E FACE INFERIOR PLANA (NAO INCLUI ACESSORIOS DE FIXACAO), REVEST COM ESPESSURA DE 0,50 MM, COM PRE-PINTURA DE COR BRANCA NAS DUAS FACES, NUCLEO EM POLIIOCIANURATO (PIR) COM ESPESSURA DE 50 MM	850,66	M2	R\$ 199.590,36	—	1	Frente Única	850,66	R\$ 199.590,36
7.2	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	69,15	M	R\$ 16.401,00	—	1	Frente Única	69,15	R\$ 16.401,00
7.3	RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NR. 24, DESENVOLVIMENTO 73 CM	93,60	M	R\$ 7.703,28	—	1	Frente Única	93,60	R\$ 7.703,28
7.4	RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NR. 24, DESENVOLVIMENTO 39 CM	45,70	M	R\$ 3.761,11	—	1	Frente Única	45,70	R\$ 3.761,11
7.5	RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NR. 24, DESENVOLVIMENTO 32 CM	126,60	M	R\$ 10.419,18	—	1	Frente Única	126,60	R\$ 10.419,18
7.6	PINGADEIRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	233,60	M	R\$ 16.898,62	—	1	Frente Única	233,60	R\$ 16.898,62
8	IMPERMEABILIZAÇÃO			R\$ 30.857,11					
8.1	IMPERMEABILIZAÇÃO DE VIGA BALDRAME COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS	394,02	M2	R\$ 23.404,79	—	1	Frente Única	394,02	R\$ 23.404,79
8.2	IMPERMEABILIZAÇÃO DE PISO COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS	125,46	M2	R\$ 7.452,32	—	1	Frente Única	125,46	R\$ 7.452,32
9	REVESTIMENTOS INTERNO E EXTERNO			R\$ 303.819,55					
9.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022	2.569,60	M2	R\$ 15.957,22	—	1	Frente Única	2.569,60	R\$ 15.957,22
9.2	EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	1.589,78	M2	R\$ 64.926,62	—	1	Frente Única	1.589,78	R\$ 64.926,62
9.3	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022	979,82	M2	R\$ 49.461,31	—	1	Frente Única	979,82	R\$ 49.461,31
9.4	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, PREPARO MECÂNICO,	1.024,77	M2	R\$ 31.603,91	—	1	Frente Única	1.024,77	R\$ 31.603,91

Nº Macrosserviço / Serviço	Descrição Macrosserviço / Serviço	Qtd.	Und.	Preço Total		Nº Frente de Obra	Frente de Obra	Qtd.	Valor
	APLICADA COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROJEÇÃO DE ARGAMASSA EM PAREDES INTERNAS F = 5MM SEM TALISCAS. AF_03/2024								
9.5	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE	456,39	M2	R\$ 38.537,57	—	1	Frente Única	456,39	R\$ 38.537,57
9.6	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 10X10 CM COR AMARELA APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES	94,00	M2	R\$ 7.796,36	—	1	Frente Única	94,00	R\$ 7.796,36
9.7	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 10X10 CM COR AZUL APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES	4,60	M2	R\$ 381,52	—	1	Frente Única	4,60	R\$ 381,52
9.8	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 10X10 CM COR BRANCA APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES	9,71	M2	R\$ 805,35	—	1	Frente Única	9,71	R\$ 805,35
9.9	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 10X10 CM COR VERMELHA APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES	4,92	M2	R\$ 408,06	—	1	Frente Única	4,92	R\$ 408,06
9.10	RODA MEIO EM MADEIRA, ALTURA 7CM, FIXADO COM COLA	127,20	M	R\$ 5.062,56	—	1	Frente Única	127,20	R\$ 5.062,56
9.11	FORRO EM DRYWALL, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS	438,37	M2	R\$ 45.174,03	—	1	Frente Única	438,37	R\$ 45.174,03
9.12	FORRO DE FIBRA MINERAL EM PLACAS DE 625 X 625 MM, E = 15 MM, BORDA RETA, COM PINTURA ANTIMOFO, APOIADO EM PERFIL DE ACO GALVANIZADO COM 24 MM DE BASE - INSTALADO	259,43	M2	R\$ 38.146,59	—	1	Frente Única	259,43	R\$ 38.146,59
9.13	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022	98,05	M2	R\$ 608,89	—	1	Frente Única	98,05	R\$ 608,89
9.14	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022	98,05	M2	R\$ 4.949,56	—	1	Frente Única	98,05	R\$ 4.949,56
10	SISTEMAS DE PISOS			R\$ 166.818,69					
10.1	CONTRAPISO DE CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL, ESPESSURA 3 CM E PREPARO MECÂNICO	282,92	M2	R\$ 15.645,48	—	1	Frente Única	282,92	R\$ 15.645,48
10.2	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 3,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	375,34	M2	R\$ 24.171,90	—	1	Frente Única	375,34	R\$ 24.171,90
10.3	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE IMPERMEABILIZAÇÃO,	125,46	M2	R\$ 8.300,43	—	1	Frente Única	125,46	R\$ 8.300,43

Nº Macrosserviço / Serviço	Descrição Macrosserviço / Serviço	Qtd.	Und.	Preço Total		Nº Frente de Obra	Frente de Obra	Qtd.	Valor
10.4	ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_02/2023_PE	42,90	M2	R\$ 3.579,58	—	1	Frente Única	42,90	R\$ 3.579,58
10.5	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_02/2023_PE	148,95	M2	R\$ 10.417,56	—	1	Frente Única	148,95	R\$ 10.417,56
10.6	PISO VINÍLICO SEMI-FLEXÍVEL EM MANTA ESPESSURA 2 MM	216,53	M2	R\$ 47.515,34	—	1	Frente Única	216,53	R\$ 47.515,34
10.7	NATA DE CIMENTO COM COLA PVA, PARA NIVELAMENTO DE CONTRAPISO PARA ASSENTAMENTO DE PISO VINÍLICO	216,53	M2	R\$ 1.424,77	—	1	Frente Única	216,53	R\$ 1.424,77
10.8	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 60X60CM. AF_02/2023	68,00	M	R\$ 1.047,88	—	1	Frente Única	68,00	R\$ 1.047,88
10.9	RODAPÉ EM POLIESTIRENO, ALTURA 5 CM. AF_09/2020	127,20	M	R\$ 8.494,42	—	1	Frente Única	127,20	R\$ 8.494,42
10.10	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020	53,45	M	R\$ 8.152,73	—	1	Frente Única	53,45	R\$ 8.152,73
10.11	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 30 CM, ESPESSURA 2,0 CM	1,75	M	R\$ 266,93	—	1	Frente Única	1,75	R\$ 266,93
10.12	PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI. AF_05/2021	37,42	M2	R\$ 3.091,27	—	1	Frente Única	37,42	R\$ 3.091,27
10.13	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO RÚSTICO, ESPESSURA 3,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	254,80	M2	R\$ 15.609,05	—	1	Frente Única	254,80	R\$ 15.609,05
10.14	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	27,74	M2	R\$ 2.808,40	—	1	Frente Única	27,74	R\$ 2.808,40
10.15	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA, COR VERMELHA, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA	4,88	M2	R\$ 1.159,88	—	1	Frente Única	4,88	R\$ 1.159,88
10.16	PISO PODOTÁTIL DIRECIONAL, , COR VERMELHA, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA	7,50	M2	R\$ 1.782,60	—	1	Frente Única	7,50	R\$ 1.782,60
10.17	COLCHÃO DRENANTE DE AREIA H= 30 CM	21,96	M3	R\$ 3.467,70	—	1	Frente Única	21,96	R\$ 3.467,70
10.18	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS. AF_07/2024	344,81	M2	R\$ 9.530,55	—	1	Frente Única	344,81	R\$ 9.530,55
10.19	GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 13 CM BASE X 22 CM ALTURA. AF_01/2024	8,06	M	R\$ 352,22	—	1	Frente Única	8,06	R\$ 352,22
11	PINTURAS E ACABAMENTOS			R\$ 163.649,04					
11.1	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	2.004,59	M2	R\$ 46.686,90	—	1	Frente Única	2.004,59	R\$ 46.686,90
11.2	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA, COR BRANCO GELO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS	1.902,96	M2	R\$ 32.521,59	—	1	Frente Única	1.902,96	R\$ 32.521,59
11.3	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO	126,01	M2	R\$ 2.619,75	—	1	Frente Única	126,01	R\$ 2.619,75

Nº Macroserviço / Serviço	Descrição Macroserviço / Serviço	Qtd.	Und.	Preço Total		Nº Frente de Obra	Frente de Obra	Qtd.	Valor
11.4	PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO EM RODAMEIO DE MADEIRA, 2 DEMÃOS - COR BRANCO	12,72	M2	R\$ 264,45	—	1	Frente Única	12,72	R\$ 264,45
11.5	PINTURA COM TINTA EPÓXI EM PAREDES,ÁREAS MOLHADAS, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI	101,63	M2	R\$ 16.277,06	—	1	Frente Única	101,63	R\$ 16.277,06
11.6	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	593,16	M2	R\$ 17.960,88	—	1	Frente Única	593,16	R\$ 17.960,88
11.7	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	442,55	M2	R\$ 11.510,73	—	1	Frente Única	442,55	R\$ 11.510,73
11.8	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	442,55	M2	R\$ 8.784,62	—	1	Frente Única	442,55	R\$ 8.784,62
11.9	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020	1.285,48	M2	R\$ 22.868,69	—	1	Frente Única	1.285,48	R\$ 22.868,69
11.10	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PANOS DE FACHADA SEM PRESENÇA DE VÃOS, DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, DUAS DEMÃOS. AF_03/2024	98,05	M2	R\$ 2.478,70	—	1	Frente Única	98,05	R\$ 2.478,70
11.11	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	98,05	M2	R\$ 1.675,67	—	1	Frente Única	98,05	R\$ 1.675,67
12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA			R\$ 101.790,45					
12.1	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 20MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	27,60	M	R\$ 377,84	—	1	Frente Única	27,60	R\$ 377,84
12.2	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	166,90	M	R\$ 4.903,52	—	1	Frente Única	166,90	R\$ 4.903,52
12.3	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	81,05	M	R\$ 3.126,91	—	1	Frente Única	81,05	R\$ 3.126,91
12.4	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	11,00	M	R\$ 428,34	—	1	Frente Única	11,00	R\$ 428,34
12.5	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	134,60	M	R\$ 8.547,10	—	1	Frente Única	134,60	R\$ 8.547,10
12.6	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 85MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	54,55	M	R\$ 4.773,67	—	1	Frente Única	54,55	R\$ 4.773,67
12.7	ADAPTADOR COM FLANGES LIVRES, PVC, SOLDÁVEL, DN 75 MM X 2 1/2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	6,00	UN	R\$ 1.879,56	—	1	Frente Única	6,00	R\$ 1.879,56
12.8	ADAPTADOR COM FLANGES LIVRES, PVC, SOLDÁVEL, DN 85 MM X 3", INSTALADO EM	2,00	UN	R\$ 881,10	—	1	Frente Única	2,00	R\$ 881,10

Nº Macrosserviço / Serviço	Descrição Macrosserviço / Serviço	Qtd.	Und.	Preço Total		Nº Frente de Obra	Frente de Obra	Qtd.	Valor
	RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024								
12.9	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM X 1/2, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	4,00	UN	R\$ 28,84	—	1	Frente Única	4,00	R\$ 28,84
12.10	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	72,00	UN	R\$ 606,96	—	1	Frente Única	72,00	R\$ 606,96
12.11	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 1.1/4", INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	40,00	UN	R\$ 911,20	—	1	Frente Única	40,00	R\$ 911,20
12.12	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM X 2.1/2", INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	6,00	UN	R\$ 242,28	—	1	Frente Única	6,00	R\$ 242,28
12.13	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 85MM X 3, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	2,00	UN	R\$ 108,08	—	1	Frente Única	2,00	R\$ 108,08
12.14	LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM X 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	6,00	UN	R\$ 163,68	—	1	Frente Única	6,00	R\$ 163,68
12.15	BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 75 X 60 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	2,00	UN	R\$ 39,72	—	1	Frente Única	2,00	R\$ 39,72
12.16	BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 85 X 75 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	4,00	UN	R\$ 79,44	—	1	Frente Única	4,00	R\$ 79,44
12.17	LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	30,00	UN	R\$ 568,50	—	1	Frente Única	30,00	R\$ 568,50
12.18	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 X 32 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	1,00	UN	R\$ 26,04	—	1	Frente Única	1,00	R\$ 26,04
12.19	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 75 X 50 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	5,00	UN	R\$ 192,30	—	1	Frente Única	5,00	R\$ 192,30
12.20	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	3,00	UN	R\$ 24,00	—	1	Frente Única	3,00	R\$ 24,00
12.21	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	2,00	UN	R\$ 44,42	—	1	Frente Única	2,00	R\$ 44,42

Nº Macrosserviço / Serviço	Descrição Macrosserviço / Serviço	Qtd.	Und.	Preço Total		Nº Frente de Obra	Frente de Obra	Qtd.	Valor
12.22	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	8,00	UN	R\$ 871,60	—	1	Frente Única	8,00	R\$ 871,60
12.23	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 85MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	2,00	UN	R\$ 266,66	—	1	Frente Única	2,00	R\$ 266,66
12.24	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	4,00	UN	R\$ 40,04	—	1	Frente Única	4,00	R\$ 40,04
12.25	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	4,00	UN	R\$ 40,04	—	1	Frente Única	4,00	R\$ 40,04
12.26	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	28,00	UN	R\$ 526,40	—	1	Frente Única	28,00	R\$ 526,40
12.27	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	4,00	UN	R\$ 217,76	—	1	Frente Única	4,00	R\$ 217,76
12.28	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 75 MM INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	26,00	UN	R\$ 3.698,24	—	1	Frente Única	26,00	R\$ 3.698,24
12.29	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 85 MM INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	6,00	UN	R\$ 1.028,88	—	1	Frente Única	6,00	R\$ 1.028,88
12.30	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	47,00	UN	R\$ 789,60	—	1	Frente Única	47,00	R\$ 789,60
12.31	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	12,00	UN	R\$ 201,60	—	1	Frente Única	12,00	R\$ 201,60
12.32	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	17,00	UN	R\$ 281,35	—	1	Frente Única	17,00	R\$ 281,35
12.33	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	14,00	UN	R\$ 417,76	—	1	Frente Única	14,00	R\$ 417,76
12.34	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	7,00	UN	R\$ 743,47	—	1	Frente Única	7,00	R\$ 743,47
12.35	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 85MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	4,00	UN	R\$ 558,00	—	1	Frente Única	4,00	R\$ 558,00
12.36	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	10,00	UN	R\$ 263,60	—	1	Frente Única	10,00	R\$ 263,60
12.37	TE DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM X 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	2,00	UN	R\$ 160,88	—	1	Frente Única	2,00	R\$ 160,88
12.38	TE DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM X 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA -	13,00	UN	R\$ 1.045,72	—	1	Frente Única	13,00	R\$ 1.045,72

Nº Macrosserviço / Serviço	Descrição Macrosserviço / Serviço	Qtd.	Und.	Preço Total		Nº Frente de Obra	Frente de Obra	Qtd.	Valor
	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022								
12.39	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM X 60 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	3,00	UN	R\$ 118,47	—	1	Frente Única	3,00	R\$ 118,47
12.40	TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	8,00	UN	R\$ 230,40	—	1	Frente Única	8,00	R\$ 230,40
12.41	TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 1/2, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	9,00	UN	R\$ 239,22	—	1	Frente Única	9,00	R\$ 239,22
12.42	ADAPTADOR COM FLANGES LIVRES, PVC, SOLDÁVEL, DN 75 MM X 2 1/2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	3,00	UN	R\$ 939,78	—	1	Frente Única	3,00	R\$ 939,78
12.43	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	3,00	UN	R\$ 1.375,38	—	1	Frente Única	3,00	R\$ 1.375,38
12.44	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	1,00	UN	R\$ 556,18	—	1	Frente Única	1,00	R\$ 556,18
12.45	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	2,00	UN	R\$ 259,76	—	1	Frente Única	2,00	R\$ 259,76
12.46	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	8,00	UN	R\$ 2.090,40	—	1	Frente Única	8,00	R\$ 2.090,40
12.47	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	30,00	UN	R\$ 4.423,50	—	1	Frente Única	30,00	R\$ 4.423,50
12.48	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	6,00	UN	R\$ 839,10	—	1	Frente Única	6,00	R\$ 839,10
12.49	RESERVATÓRIO METÁLICO CILINDRICO CAP. 15.000 LITROS, COM GUARDA-CORPO, ESCADA E PINTURA	1,00	UN	R\$ 51.613,16	—	1	Frente Única	1,00	R\$ 51.613,16
13	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS			R\$ 21.394,40					
13.1	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	246,60	M	R\$ 10.717,24	—	1	Frente Única	246,60	R\$ 10.717,24
13.2	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	3,00	M	R\$ 270,03	—	1	Frente Única	3,00	R\$ 270,03
13.3	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	11,00	UN	R\$ 638,44	—	1	Frente Única	11,00	R\$ 638,44
13.4	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E	47,00	UN	R\$ 2.663,02	—	1	Frente Única	47,00	R\$ 2.663,02

Nº Macrosserviço / Serviço	Descrição Macrosserviço / Serviço	Qtd.	Und.	Preço Total		Nº Frente de Obra	Frente de Obra	Qtd.	Valor
	INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022								
13.5	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	4,00	UN	R\$ 415,76	—	1	Frente Única	4,00	R\$ 415,76
13.6	TÊ DE INSPEÇÃO, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	1,00	UN	R\$ 92,66	—	1	Frente Única	1,00	R\$ 92,66
13.7	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_12/2020	9,00	UN	R\$ 6.064,74	—	1	Frente Única	9,00	R\$ 6.064,74
13.8	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL. AF_06/2022	11,00	UN	R\$ 532,51	—	1	Frente Única	11,00	R\$ 532,51
14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA			R\$ 76.873,73					
14.1	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	149,30	M	R\$ 7.181,33	—	1	Frente Única	149,30	R\$ 7.181,33
14.2	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	115,30	M	R\$ 3.117,71	—	1	Frente Única	115,30	R\$ 3.117,71
14.3	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	173,10	M	R\$ 5.980,61	—	1	Frente Única	173,10	R\$ 5.980,60
14.4	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	69,55	M	R\$ 2.999,69	—	1	Frente Única	69,55	R\$ 2.999,69
14.5	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	32,00	UN	R\$ 434,56	—	1	Frente Única	32,00	R\$ 434,56
14.6	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	31,00	UN	R\$ 621,55	—	1	Frente Única	31,00	R\$ 621,55
14.7	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	9,00	UN	R\$ 273,60	—	1	Frente Única	9,00	R\$ 273,60
14.8	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	6,00	UN	R\$ 220,20	—	1	Frente Única	6,00	R\$ 220,20

Nº Macrosserviço / Serviço	Descrição Macrosserviço / Serviço	Qtd.	Und.	Preço Total		Nº Frente de Obra	Frente de Obra	Qtd.	Valor
14.9	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	12,00	UN	R\$ 427,08	—	1	Frente Única	12,00	R\$ 427,08
14.10	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	28,00	UN	R\$ 814,80	—	1	Frente Única	28,00	R\$ 814,80
14.11	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	18,00	UN	R\$ 343,44	—	1	Frente Única	18,00	R\$ 343,44
14.12	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	106,00	UN	R\$ 1.405,56	—	1	Frente Única	106,00	R\$ 1.405,56
14.13	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO	14,00	UN	R\$ 963,90	—	1	Frente Única	14,00	R\$ 963,90
14.14	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	8,00	UN	R\$ 550,80	—	1	Frente Única	8,00	R\$ 550,80
14.15	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO	1,00	UN	R\$ 52,98	—	1	Frente Única	1,00	R\$ 52,98
14.16	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	9,00	UN	R\$ 232,47	—	1	Frente Única	9,00	R\$ 232,47
14.17	REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	1,00	UN	R\$ 41,34	—	1	Frente Única	1,00	R\$ 41,34
14.18	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_12/2020	16,00	UN	R\$ 10.781,76	—	1	Frente Única	16,00	R\$ 10.781,76
14.19	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 185 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	19,00	UN	R\$ 2.388,11	—	1	Frente Única	19,00	R\$ 2.388,11
14.20	TÊ, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	12,00	UN	R\$ 1.305,00	—	1	Frente Única	12,00	R\$ 1.305,00

Nº Macrosserviço / Serviço	Descrição Macrosserviço / Serviço	Qtd.	Und.	Preço Total		Nº Frente de Obra	Frente de Obra	Qtd.	Valor
14.21	TÊ, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS	4,00	UN	R\$ 435,00	—	1	Frente Única	4,00	R\$ 435,00
14.22	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	13,00	UN	R\$ 404,43	—	1	Frente Única	13,00	R\$ 404,43
14.23	TÊ, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	1,00	UN	R\$ 67,83	—	1	Frente Única	1,00	R\$ 67,83
14.24	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	12,00	UN	R\$ 304,80	—	1	Frente Única	12,00	R\$ 304,80
14.25	RALO SECO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	15,00	UN	R\$ 333,15	—	1	Frente Única	15,00	R\$ 333,15
14.26	RALO LINEAR, EM PVC COM GRELHA INOX, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	3,00	UN	R\$ 387,48	—	1	Frente Única	3,00	R\$ 387,48
14.27	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	9,00	UN	R\$ 276,12	—	1	Frente Única	9,00	R\$ 276,12
14.28	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	9,00	UN	R\$ 133,65	—	1	Frente Única	9,00	R\$ 133,65
14.29	BUCHA DE REDUÇÃO LONGA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL E ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	25,00	UN	R\$ 353,25	—	1	Frente Única	25,00	R\$ 353,25
14.30	TANQUE SÉPTICO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,6 X 4,6 X H=2,4 M, VOLUME ÚTIL: 14720 L (PARA 105 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	1,00	UN	R\$ 14.481,61	—	1	Frente Única	1,00	R\$ 14.481,61
14.31	SUMIDOURO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 2,88 M, ALTURA INTERNA = 3,0 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 31,4 M² (PARA 12 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	1,00	UN	R\$ 9.344,64	—	1	Frente Única	1,00	R\$ 9.344,64
14.32	FILTRO ANAERÓBIO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,4 X 3,0 X H=1,67 M, VOLUME ÚTIL: 5040 L (PARA 32 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	1,00	UN	R\$ 10.215,28	—	1	Frente Única	1,00	R\$ 10.215,28
15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS			R\$ 84.004,09					

Nº Macrosserviço / Serviço	Descrição Macrosserviço / Serviço	Qtd.	Und.	Preço Total		Nº Frente de Obra	Frente de Obra	Qtd.	Valor
15.1	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	4,00	UN	R\$ 1.664,44	—	1	Frente Única	4,00	R\$ 1.664,44
15.2	VASO SANITÁRIO INFANTIL LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020	9,00	UN	R\$ 6.834,69	—	1	Frente Única	9,00	R\$ 6.834,69
15.3	ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020	4,00	UN	R\$ 214,72	—	1	Frente Única	4,00	R\$ 214,72
15.4	ASSENTO SANITÁRIO INFANTIL - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020	9,00	UN	R\$ 962,82	—	1	Frente Única	9,00	R\$ 962,82
15.5	BANHEIRA PLÁSTICA RÍGIDA, 77x45x20cm DE EMBUTIR, CONFORME DETALHE DE PROJETO	2,00	UN	R\$ 1.025,02	—	1	Frente Única	2,00	R\$ 1.025,02
15.6	LAVATÓRIO DE CANTO, LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	3,00	UN	R\$ 600,60	—	1	Frente Única	3,00	R\$ 600,60
15.7	CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	13,00	UN	R\$ 2.546,83	—	1	Frente Única	13,00	R\$ 2.546,83
15.8	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, *44 X 35,5* CM, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	3,00	UN	R\$ 1.266,63	—	1	Frente Única	3,00	R\$ 1.266,63
15.9	TANQUE DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 30L OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	5,00	UN	R\$ 4.937,45	—	1	Frente Única	5,00	R\$ 4.937,45
15.10	CUBA DE EMBUTIR RETANGULAR DE AÇO INOXIDÁVEL, 46 X 30 X 12 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	5,00	UN	R\$ 1.510,50	—	1	Frente Única	5,00	R\$ 1.510,50
15.11	CUBA DE EMBUTIR RETANGULAR DE AÇO INOXIDÁVEL, 50 X 40 X 20 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	6,00	UN	R\$ 1.812,60	—	1	Frente Única	6,00	R\$ 1.812,60
15.12	CUBA DE EMBUTIR RETANGULAR DE AÇO INOXIDÁVEL, 56 X 33 X 12 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	1,00	UN	R\$ 331,10	—	1	Frente Única	1,00	R\$ 331,10
15.13	VÁLVULA EM METAL CROMADO 1.1/2" X 1.1/2" PARA TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	24,00	UN	R\$ 2.918,64	—	1	Frente Única	24,00	R\$ 2.918,64
15.14	SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1 X 1.1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	38,00	UN	R\$ 643,34	—	1	Frente Única	38,00	R\$ 643,34
15.15	TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	9,00	UN	R\$ 2.343,87	—	1	Frente Única	9,00	R\$ 2.343,87
15.16	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2 OU 3/4 , PARA LAVATÓRIO, COM TEMPORIZADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	16,00	UN	R\$ 4.626,56	—	1	Frente Única	16,00	R\$ 4.626,56
15.17	TORNEIRA ELETRICA DE PAREDE, BICA ALTA, PARA COZINHA, 5500 W (110/220 V)	2,00	UN	R\$ 550,38	—	1	Frente Única	2,00	R\$ 550,38
15.18	TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4" PARA TANQUE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	7,00	UN	R\$ 755,58	—	1	Frente Única	7,00	R\$ 755,58

Nº Macrosserviço / Serviço	Descrição Macrosserviço / Serviço	Qtd.	Und.	Preço Total		Nº Frente de Obra	Frente de Obra	Qtd.	Valor
15.19	TORNEIRA CROMADA DE MESA PARA LAVATORIO, TIPO MONOCOMANDO - ACIONAMENTO TIPO ALAVANCA	3,00	UN	R\$ 2.065,17	—	1	Frente Única	3,00	R\$ 2.065,17
15.20	TORNEIRA ELÉTRICA COM MANGUEIRA PLÁSTICA FORTTI MAXI, LORENZETTI OU EQUIVALENTE	2,00	UN	R\$ 324,68	—	1	Frente Única	2,00	R\$ 324,68
15.21	ENGATE FLEXÍVEL EM INOX, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	25,00	UN	R\$ 2.437,50	—	1	Frente Única	25,00	R\$ 2.437,50
15.22	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	8,00	UN	R\$ 1.049,68	—	1	Frente Única	8,00	R\$ 1.049,68
15.23	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 40CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	9,00	UN	R\$ 4.545,81	—	1	Frente Única	9,00	R\$ 4.545,81
15.24	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	5,00	UN	R\$ 2.706,05	—	1	Frente Única	5,00	R\$ 2.706,05
15.25	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	7,00	UN	R\$ 3.956,75	—	1	Frente Única	7,00	R\$ 3.956,75
15.26	BANCO ARTICULADO, EM ACO INOX, PARA PCD, FIXADO NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	1,00	UN	R\$ 1.912,99	—	1	Frente Única	1,00	R\$ 1.912,99
15.27	VÁLVULA DE DESCARGA METÁLICA, DUPLO ACIONAMENTO ECO, BASE 1 1/2", ACABAMENTO METALICO CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	13,00	UN	R\$ 6.883,63	—	1	Frente Única	13,00	R\$ 6.883,63
15.28	TOALHEIRO PLASTICO TIPO DISPENSER PARA PAPEL TOALHA INTERFOLHADO	17,00	UN	R\$ 1.533,40	—	1	Frente Única	17,00	R\$ 1.533,40
15.29	PAPELEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA PAPEL HIGIENICO ROLAO	9,00	UN	R\$ 537,57	—	1	Frente Única	9,00	R\$ 537,57
15.30	SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	14,00	UN	R\$ 988,82	—	1	Frente Única	14,00	R\$ 988,82
15.31	ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXAÇÃO, SEM MOLDURA	7,50	M2	R\$ 4.146,30	—	1	Frente Única	7,50	R\$ 4.146,30
15.32	DUCHA / CHUVEIRO METALICO, DE PAREDE, ARTICULAVEL, COM DESVIADOR E DUCHA MANUAL	10,00	UN	R\$ 3.749,80	—	1	Frente Única	10,00	R\$ 3.749,80
15.33	CABIDE/GANCHO DE BANHEIRO SIMPLES EM METAL CROMADO	107,00	UN	R\$ 10.157,51	—	1	Frente Única	107,00	R\$ 10.157,51
15.34	BARRA METÁLICA COM PINTURA CINZA PARA PROTEÇÃO DOS ESPELHOS E CHUVEIRO INFANTIL	9,70	M	R\$ 1.462,66	—	1	Frente Única	9,70	R\$ 1.462,66
16	INSTALAÇÃO DE GÁS COMBUSTÍVEL			R\$ 5.177,86					
16.1	REGULADOR DE ALTA PRESSÃO GLP	1,00	UN	R\$ 825,43	—	1	Frente Única	1,00	R\$ 825,43
16.2	REGISTRO OU REGULADOR DE GÁS DE COZINHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	2,00	UN	R\$ 141,66	—	1	Frente Única	2,00	R\$ 141,66
16.3	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 20 (3/4"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	45,80	M	R\$ 2.237,33	—	1	Frente Única	45,80	R\$ 2.237,33

Nº Macrosserviço / Serviço	Descrição Macrosserviço / Serviço	Qtd.	Und.	Preço Total		Nº Frente de Obra	Frente de Obra	Qtd.	Valor
16.4	CAP OU TAMPAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"	1,00	UN	R\$ 18,10	—	1	Frente Única	1,00	R\$ 18,10
16.5	MANGUEIRA PARA GAS - GLP	4,00	UN	R\$ 113,32	—	1	Frente Única	4,00	R\$ 113,32
16.6	VÁLVULA DE ESFERA BRUTA, BRONZE, ROSCÁVEL, 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	2,00	UN	R\$ 164,92	—	1	Frente Única	2,00	R\$ 164,92
16.7	VÁLVULA DE ESFERA BRUTA, BRONZE, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	4,00	UN	R\$ 387,52	—	1	Frente Única	4,00	R\$ 387,52
16.8	TÊ, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 20 (3/4"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	1,00	UN	R\$ 53,09	—	1	Frente Única	1,00	R\$ 53,09
16.9	LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 20 (3/4"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	8,00	UN	R\$ 228,48	—	1	Frente Única	8,00	R\$ 228,48
16.10	CURVA 45 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 20 (3/4"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	2,00	UN	R\$ 171,28	—	1	Frente Única	2,00	R\$ 171,28
16.11	CURVA 90 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 20 (3/4"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	6,00	UN	R\$ 513,84	—	1	Frente Única	6,00	R\$ 513,84
16.12	CURVA 90 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 15 (1/2"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	2,00	UN	R\$ 118,96	—	1	Frente Única	2,00	R\$ 118,96
16.13	REQUADRO EM ALUMÍNIO TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	0,24	M2	R\$ 203,93	—	1	Frente Única	0,24	R\$ 203,93
17	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO			R\$ 46.659,49					
17.1	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_PE	6,00	UN	R\$ 1.918,14	—	1	Frente Única	6,00	R\$ 1.918,14
17.2	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE CO2 DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_PE	2,00	UN	R\$ 1.799,62	—	1	Frente Única	2,00	R\$ 1.799,62
17.3	ABRIGO PARA HIDRANTE, 75X45X17CM, COM REGISTRO GLOBO ANGULAR 45 GRAUS 2 1/2", ADAPTADOR STORZ 2 1/2", MANGUEIRA DE INCÊNDIO 15M 2 1/2" E ESGUICHO EM LATÃO 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	1,00	UN	R\$ 2.288,55	—	1	Frente Única	1,00	R\$ 2.288,55
17.4	HIDRANTE SUBTERRÂNEO PREDIAL (COM CURVA LONGA E CAIXA), DN 75 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	1,00	UN	R\$ 4.326,16	—	1	Frente Única	1,00	R\$ 4.326,16
17.5	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	5,00	UN	R\$ 2.292,30	—	1	Frente Única	5,00	R\$ 2.292,30
17.6	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	3,00	UN	R\$ 2.324,22	—	1	Frente Única	3,00	R\$ 2.324,22

Nº Macrosserviço / Serviço	Descrição Macrosserviço / Serviço	Qtd.	Und.	Preço Total		Nº Frente de Obra	Frente de Obra	Qtd.	Valor
17.7	MANÔMETRO 0 A 200 PSI (0 A 14 KGF/CM2), D = 50MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	1,00	UN	R\$ 241,19	—	1	Frente Única	1,00	R\$ 241,19
17.8	MOTO BOMBA 5.00 CV - VAZÃO 12.0 m³/h - PRESSÃO 15 MCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	1,00	UN	R\$ 5.129,78	—	1	Frente Única	1,00	R\$ 5.129,78
17.9	PRESSOSTATO	1,00	UN	R\$ 643,79	—	1	Frente Única	1,00	R\$ 643,79
17.10	VÁLVULA DE ALÍVIO COM MOLA 2"	1,00	UN	R\$ 4.145,29	—	1	Frente Única	1,00	R\$ 4.145,29
17.11	BOMBA CENTRÍFUGA, MONOFÁSICA, 0,5 CV OU 0,49 HP, HM 6 A 20 M, Q 1,2 A 8,3 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	2,00	UN	R\$ 2.654,66	—	1	Frente Única	2,00	R\$ 2.654,66
17.12	CENTRAL ALARME ENDEREÇAVEL	1,00	UN	R\$ 5.266,70	—	1	Frente Única	1,00	R\$ 5.266,70
17.13	COTOVELO 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 65 MM (2 1/2"), INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	7,00	UN	R\$ 1.018,22	—	1	Frente Única	7,00	R\$ 1.018,22
17.14	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	63,00	M	R\$ 8.482,32	—	1	Frente Única	63,00	R\$ 8.482,32
17.15	COTOVELO 45 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 65 MM (2 1/2"), INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	1,00	UN	R\$ 157,75	—	1	Frente Única	1,00	R\$ 157,75
17.16	NIPLE, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	2,00	UN	R\$ 182,08	—	1	Frente Única	2,00	R\$ 182,08
17.17	TÊ, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	4,00	UN	R\$ 980,72	—	1	Frente Única	4,00	R\$ 980,72
17.18	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	36,00	UN	R\$ 794,16	—	1	Frente Única	36,00	R\$ 794,16
17.19	SINALIZAÇÃO COM PLACA INDICATIVA FIXADA NA ESTRUTURA.	34,00	UN	R\$ 1.503,14	—	1	Frente Única	34,00	R\$ 1.503,14
17.20	PINTURA DE SINALIZAÇÃO VERTICAL DE SEGURANÇA, FAIXAS AMARELA E PRETA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS. AF_05/2021	5,00	M2	R\$ 510,70	—	1	Frente Única	5,00	R\$ 510,70
18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V			R\$ 246.677,78					
18.1	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 12 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	1,00	UN	R\$ 524,63	—	1	Frente Única	1,00	R\$ 524,63
18.2	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	2,00	UN	R\$ 1.447,22	—	1	Frente Única	2,00	R\$ 1.447,22

Nº Macrosserviço / Serviço	Descrição Macrosserviço / Serviço	Qtd.	Und.	Preço Total		Nº Frente de Obra	Frente de Obra	Qtd.	Valor
18.3	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 24 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	3,00	UN	R\$ 2.277,30	—	1	Frente Única	3,00	R\$ 2.277,30
18.4	QUADRO DE MEDIÇÃO GERAL DE ENERGIA PARA 1 MEDIDOR DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	1,00	UN	R\$ 192,95	—	1	Frente Única	1,00	R\$ 192,95
18.5	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	66,00	UN	R\$ 965,58	—	1	Frente Única	66,00	R\$ 965,58
18.6	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	5,00	UN	R\$ 77,05	—	1	Frente Única	5,00	R\$ 77,05
18.7	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	16,00	UN	R\$ 272,80	—	1	Frente Única	16,00	R\$ 272,80
18.8	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	4,00	UN	R\$ 68,20	—	1	Frente Única	4,00	R\$ 68,20
18.9	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	1,00	UN	R\$ 27,24	—	1	Frente Única	1,00	R\$ 27,24
18.10	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	2,00	UN	R\$ 180,32	—	1	Frente Única	2,00	R\$ 180,32
18.11	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	4,00	UN	R\$ 403,56	—	1	Frente Única	4,00	R\$ 403,56
18.12	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	2,00	UN	R\$ 219,60	—	1	Frente Única	2,00	R\$ 219,60
18.13	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	2,00	UN	R\$ 242,88	—	1	Frente Única	2,00	R\$ 242,88
18.14	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 60 ATÉ 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	2,00	UN	R\$ 391,00	—	1	Frente Única	2,00	R\$ 391,00
18.15	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR, CORRENTE NOMINAL DE 250A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	2,00	UN	R\$ 2.500,80	—	1	Frente Única	2,00	R\$ 2.500,80
18.16	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DR, CORRENTE NOMINAL DE 25A - 30mA	1,00	UN	R\$ 191,58	—	1	Frente Única	1,00	R\$ 191,58
18.17	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DR, CORRENTE NOMINAL DE 40A - 30mA	5,00	UN	R\$ 988,55	—	1	Frente Única	5,00	R\$ 988,55
18.18	DISPOSITIVO CONTRA SURTO - DPS 40 kA	40,00	UN	R\$ 5.526,00	—	1	Frente Única	40,00	R\$ 5.526,00
18.19	DISPOSITIVO CONTRA SURTO - DPS 80 kA	8,00	UN	R\$ 1.846,00	—	1	Frente Única	8,00	R\$ 1.846,00
18.20	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	408,30	M	R\$ 9.982,94	—	1	Frente Única	408,30	R\$ 9.982,94
18.21	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS,	174,40	M	R\$ 5.050,62	—	1	Frente Única	174,40	R\$ 5.050,62

Nº Macrosserviço / Serviço	Descrição Macrosserviço / Serviço	Qtd.	Und.	Preço Total		Nº Frente de Obra	Frente de Obra	Qtd.	Valor
	INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023								
18.22	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	334,90	M	R\$ 9.795,83	—	1	Frente Única	334,90	R\$ 9.795,82
18.23	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	10,20	M	R\$ 452,78	—	1	Frente Única	10,20	R\$ 452,78
18.24	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 85 MM (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	40,00	M	R\$ 3.085,20	—	1	Frente Única	40,00	R\$ 3.085,20
18.25	ELETRODUTO EM ACO ZINCADO OU GALVANIZADO DN=3/4", APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	29,80	M	R\$ 1.228,95	—	1	Frente Única	29,80	R\$ 1.228,95
18.26	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020	11,00	UN	R\$ 2.226,73	—	1	Frente Única	11,00	R\$ 2.226,73
18.27	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	100,00	UN	R\$ 2.011,00	—	1	Frente Única	100,00	R\$ 2.011,00
18.28	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	170,00	UN	R\$ 3.840,30	—	1	Frente Única	170,00	R\$ 3.840,30
18.29	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	5.871,30	M	R\$ 31.939,87	—	1	Frente Única	5.871,30	R\$ 31.939,87
18.30	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	253,90	M	R\$ 2.142,92	—	1	Frente Única	253,90	R\$ 2.142,92
18.31	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	1.472,40	M	R\$ 17.359,60	—	1	Frente Única	1.472,40	R\$ 17.359,60
18.32	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	34,50	M	R\$ 1.054,32	—	1	Frente Única	34,50	R\$ 1.054,32
18.33	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	58,30	M	R\$ 2.055,66	—	1	Frente Única	58,30	R\$ 2.055,66
18.34	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	88,60	M	R\$ 4.326,34	—	1	Frente Única	88,60	R\$ 4.326,34
18.35	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 70 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	282,80	M	R\$ 27.782,27	—	1	Frente Única	282,80	R\$ 27.782,27

Nº Macrosserviço / Serviço	Descrição Macrosserviço / Serviço	Qtd.	Und.	Preço Total		Nº Frente de Obra	Frente de Obra	Qtd.	Valor
18.36	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 95 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	40,00	M	R\$ 4.893,60	—	1	Frente Única	40,00	R\$ 4.893,60
18.37	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 150 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	159,80	M	R\$ 31.928,04	—	1	Frente Única	159,80	R\$ 31.928,04
18.38	ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 150MM E ALTURA 100MM, INCLUSIVE EMENDA E FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	75,20	M	R\$ 18.802,26	—	1	Frente Única	75,20	R\$ 18.802,26
18.39	SUPORTE PARA 2 ELETRODUTOS, ESPAÇADO A CADA 80 CM, EM PERFILADO COM COMPRIMENTO DE 25 CM FIXADO EM LAJE, POR METRO DE ELETRODUTO FIXADO. AF_09/2023	75,20	M	R\$ 1.998,82	—	1	Frente Única	75,20	R\$ 1.998,82
18.40	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	95,00	UN	R\$ 3.975,75	—	1	Frente Única	95,00	R\$ 3.975,75
18.41	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	23,00	UN	R\$ 1.038,68	—	1	Frente Única	23,00	R\$ 1.038,68
18.42	INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	34,00	UN	R\$ 2.591,14	—	1	Frente Única	34,00	R\$ 2.591,14
18.43	INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	3,00	UN	R\$ 144,90	—	1	Frente Única	3,00	R\$ 144,90
18.44	INTERRUPTOR PARALELO (2 MÓDULOS) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	2,00	UN	R\$ 211,60	—	1	Frente Única	2,00	R\$ 211,60
18.45	INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	1,00	UN	R\$ 82,04	—	1	Frente Única	1,00	R\$ 82,04
18.46	ESPELHO / PLACA CEGA 4" X 2", PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES	10,00	UN	R\$ 184,40	—	1	Frente Única	10,00	R\$ 184,40
18.47	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA, COM GRADE, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 10 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	8,00	UN	R\$ 1.058,24	—	1	Frente Única	8,00	R\$ 1.058,24
18.48	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 181 W ATÉ 239 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025_PS	1,00	UN	R\$ 661,60	—	1	Frente Única	1,00	R\$ 661,60
18.49	CÓDIGO REPETIDO	4,00	UN	R\$ 2.049,24	—	1	Frente Única	4,00	R\$ 2.049,24
18.50	CÓDIGO REPETIDO	9,00	UN	R\$ 476,91	—	1	Frente Única	9,00	R\$ 476,91
18.51	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE EMBUTIR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES LED DE 36/40 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	81,00	UN	R\$ 28.538,73	—	1	Frente Única	81,00	R\$ 28.538,73
18.52	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE EMBUTIR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES LED DE 18 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	11,00	UN	R\$ 2.589,40	—	1	Frente Única	11,00	R\$ 2.589,40
18.53	LUMINÁRIA RETANGULAR DE EMBUTIR TIPO CALHA ABERTA PARA 2 LÂMPADAS	8,00	UN	R\$ 2.773,84	—	1	Frente Única	8,00	R\$ 2.773,84

Nº Macrosserviço / Serviço	Descrição Macrosserviço / Serviço	Qtd.	Und.	Preço Total		Nº Frente de Obra	Frente de Obra	Qtd.	Valor
	FLUORESCENTES TUBULARES DE 28W/54W								
19	INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO			R\$ 15.815,49					
19.1	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	22,60	M	R\$ 137,86	—	1	Frente Única	22,60	R\$ 137,86
19.2	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	132,40	M	R\$ 1.195,57	—	1	Frente Única	132,40	R\$ 1.195,57
19.3	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/4", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA INDIVIDUAL FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	16,90	M	R\$ 592,35	—	1	Frente Única	16,90	R\$ 592,34
19.4	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 3/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA INDIVIDUAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	154,90	M	R\$ 8.981,10	—	1	Frente Única	154,90	R\$ 8.981,10
19.5	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM X 1.1/4", INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	138,00	UN	R\$ 2.050,68	—	1	Frente Única	138,00	R\$ 2.050,68
19.6	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 40MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	63,90	M	R\$ 2.169,41	—	1	Frente Única	63,90	R\$ 2.169,40
19.7	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	12,00	UN	R\$ 273,12	—	1	Frente Única	12,00	R\$ 273,12
19.8	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	14,00	UN	R\$ 317,66	—	1	Frente Única	14,00	R\$ 317,66
19.9	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	3,00	UN	R\$ 97,74	—	1	Frente Única	3,00	R\$ 97,74
20	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO			R\$ 41.514,17					
20.1	PATCH PANEL 24 PORTAS, CATEGORIA 6 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	3,00	UN	R\$ 4.616,52	—	1	Frente Única	3,00	R\$ 4.616,52
20.2	SWITCH TIPO 24 PORTAS	1,00	UN	R\$ 3.405,74	—	1	Frente Única	1,00	R\$ 3.405,74
20.3	PATCH CORD, CATEGORIA 6 UTP, 4 PARES.	19,00	UN	R\$ 1.306,25	—	1	Frente Única	19,00	R\$ 1.306,25
20.4	GUIA DE CABOS FECHADO 1U	3,00	UN	R\$ 108,03	—	1	Frente Única	3,00	R\$ 108,03
20.5	BANDEJA MÓVEL, PADRÃO 19"	2,00	UN	R\$ 488,22	—	1	Frente Única	2,00	R\$ 488,22
20.6	RACK ABERTO EM COLUNA 44U PARA SERVIDOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	3,00	UN	R\$ 5.336,85	—	1	Frente Única	3,00	R\$ 5.336,85
20.7	GUIA VERTICAL 200 MM PARA CABOS	4,00	UN	R\$ 173,80	—	1	Frente Única	4,00	R\$ 173,80
20.8	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS,	4,00	UN	R\$ 809,72	—	1	Frente Única	4,00	R\$ 809,72

Nº Macrosserviço / Serviço	Descrição Macrosserviço / Serviço	Qtd.	Und.	Preço Total		Nº Frente de Obra	Frente de Obra	Qtd.	Valor
20.9	FLUNDO COM BRITA - DIMENSÕES INTERNAS - CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	27,00	UN	R\$ 609,93	—	1	Frente Única	27,00	R\$ 609,93
20.10	TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	19,00	UN	R\$ 1.275,85	—	1	Frente Única	19,00	R\$ 1.275,85
20.11	TOMADA PARA ANTENA DE TV, CABO COAXIAL DE 9 MM FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	8,00	UN	R\$ 292,48	—	1	Frente Única	8,00	R\$ 292,48
20.12	TERMINAL A COMPRESSÃO	10,00	UN	R\$ 206,50	—	1	Frente Única	10,00	R\$ 206,50
20.13	ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 100MM E ALTURA 50MM, INCLUSIVE EMENDA E FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	51,65	M	R\$ 9.598,12	—	1	Frente Única	51,65	R\$ 9.598,12
20.14	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	15,20	M	R\$ 535,04	—	1	Frente Única	15,20	R\$ 535,04
20.15	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	112,05	M	R\$ 3.039,92	—	1	Frente Única	112,05	R\$ 3.039,92
20.16	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	4,80	M	R\$ 138,53	—	1	Frente Única	4,80	R\$ 138,53
20.17	CABECOTE PARA ENTRADA DE LINHA DE ALIMENTACAO PARA ELETRODUTO	4,00	UN	R\$ 81,20	—	1	Frente Única	4,00	R\$ 81,20
20.18	ELETRODUTO RIGIDO, EM ACO ZINCADO OU GALVANIZADO, TIPO PESADO, DN=1", APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	55,20	M	R\$ 2.581,15	—	1	Frente Única	55,20	R\$ 2.581,15
20.19	CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 6, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	579,00	M	R\$ 6.137,40	—	1	Frente Única	579,00	R\$ 6.137,40
20.20	CABO COAXIAL RG59 95% - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	113,00	M	R\$ 772,92	—	1	Frente Única	113,00	R\$ 772,92
21	SISTEMA DE EXAUSTÃO MECÂNICA			R\$ 11.736,30					
21.1	DUTO DE ALONGAMENTO PARA EXAUSTOR	4,00	M	R\$ 569,44	—	1	Frente Única	4,00	R\$ 569,44
21.2	COIFA EM AÇO INOX 100CM X 150CM COM VENTILADOR DE TELHADO	1,00	UN	R\$ 11.166,86	—	1	Frente Única	1,00	R\$ 11.166,86
22	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)			R\$ 54.163,20					
22.1	CAPTOR TIPO FRANKLIN PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	1,00	UN	R\$ 171,43	—	1	Frente Única	1,00	R\$ 171,43
22.2	ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	45,00	KG	R\$ 750,60	—	1	Frente Única	45,00	R\$ 750,60
22.3	CONECTOR SPLIT-BOLT, PARA SPDA, PARA CABOS ATÉ 50 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	11,00	UN	R\$ 367,95	—	1	Frente Única	11,00	R\$ 367,95
22.4	ABRAÇADEIRA DE FIXAÇÃO DE BRAÇOS DE LUMINÁRIAS DE 2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025	4,00	UN	R\$ 123,40	—	1	Frente Única	4,00	R\$ 123,40
22.5	CONJUNTO DE ESTAIAMENTO PARA MASTRO DE SPDA	1,00	UN	R\$ 415,73	—	1	Frente Única	1,00	R\$ 415,73

Nº Macrosserviço / Serviço	Descrição Macrosserviço / Serviço	Qtd.	Und.	Preço Total		Nº Frente de Obra	Frente de Obra	Qtd.	Valor
22.6	SUPORTE ISOLADOR PARA FIXAÇÃO DA CORDOALHA DE COBRE EM ALVENARIA OU CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	33,00	UN	R\$ 1.067,88	—	1	Frente Única	33,00	R\$ 1.067,88
22.7	CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE ATERRAMENTO ELÉTRICO	1,00	UN	R\$ 475,23	—	1	Frente Única	1,00	R\$ 475,23
22.8	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	26,18	M3	R\$ 2.774,03	—	1	Frente Única	26,18	R\$ 2.774,03
22.9	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	26,18	M3	R\$ 895,09	—	1	Frente Única	26,18	R\$ 895,09
22.10	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	11,00	UN	R\$ 1.441,33	—	1	Frente Única	11,00	R\$ 1.441,33
22.11	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	287,00	M	R\$ 25.078,06	—	1	Frente Única	287,00	R\$ 25.078,06
22.12	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	174,50	M	R\$ 12.827,50	—	1	Frente Única	174,50	R\$ 12.827,50
22.13	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	11,00	UN	R\$ 669,46	—	1	Frente Única	11,00	R\$ 669,46
22.14	TERMINAL A COMPRESSÃO	251,00	UN	R\$ 5.183,15	—	1	Frente Única	251,00	R\$ 5.183,15
22.15	SOLDA EXOTÉRMICA PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	22,00	UN	R\$ 1.922,36	—	1	Frente Única	22,00	R\$ 1.922,36
23	SERVIÇOS COMPLEMENTARES			R\$ 108.031,25					
23.1	CONJUNTO DE MASTRO P/ TRÊS BANDEIRAS E PEDESTAL	1,00	UN	R\$ 3.483,69	—	1	Frente Única	1,00	R\$ 3.483,69
23.2	BANCADA DE GRANITO CINZA ANDORINHA, INCLUSIVE PASSA PRATOS, ESPESSURA 2 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	42,96	M2	R\$ 42.618,90	—	1	Frente Única	42,96	R\$ 42.618,90
23.3	PRATELEIRA DE GRANITO CINZA ANDORINHA, ESPESSURA 2 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	26,89	M2	R\$ 24.866,53	—	1	Frente Única	26,89	R\$ 24.866,53
23.4	ESCANINHOS E PRATELERIAS EM MDF, REVESTIDOS EM LAMINADO MELAMÍNICO	30,15	M2	R\$ 6.479,24	—	1	Frente Única	30,15	R\$ 6.479,24
23.5	PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF_11/2020	79,65	M	R\$ 15.567,59	—	1	Frente Única	79,65	R\$ 15.567,59
23.6	SUPORTE MÃO FRANCESA EM AÇO, ABAS IGUAIS 30 CM, CAPACIDADE MINIMA 60 KG, BRANCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	148,00	UN	R\$ 6.738,44	—	1	Frente Única	148,00	R\$ 6.738,44
23.7	CORRIMÃO SIMPLES, DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2", EM AÇO INOX. AF_04/2019	4,12	M	R\$ 1.323,92	—	1	Frente Única	4,12	R\$ 1.323,92
23.8	BANCO DE CONCRETO SEM ENCOSTO, DIM. 2,50 X 0,60 M	9,32	M2	R\$ 6.907,42	—	1	Frente Única	9,32	R\$ 6.907,42
23.9	FITA 3M COLANTE ANTIDERRAPANTE PARA PISO	2,00	M	R\$ 45,52	—	1	Frente Única	2,00	R\$ 45,52
24	SERVIÇOS FINAIS			R\$ 3.451,37					
24.1	LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO COM PANO ÚMIDO. AF_04/2019	891,68	M2	R\$ 2.309,45	—	1	Frente Única	891,68	R\$ 2.309,45
24.2	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA	2,00	M2	R\$ 1.141,92	—	1	Frente Única	2,00	R\$ 1.141,92

Nº Macrosserviço / Serviço	Descrição Macrosserviço / Serviço	Qtd.	Und.	Preço Total		Nº Frente de Obra	Frente de Obra	Qtd.	Valor
	DE MADEIRA AE 03/2022 PS								

**CAU/BR**Conselho de Arquitetura
e Urbanismo do Brasil**RRT 15406650**

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: Helena Engelhardt Wenzel de Carvalho
Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista

CPF: 052.XXX.XXX-69
Nº do Registro: 000A959014

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI15406650I00CT001
Data de Cadastro: 28/03/2025
Data de Registro: 28/03/2025

Modalidade: RRT SIMPLES
Forma de Registro: INICIAL
Forma de Participação: EQUIPE

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R\$125,40 Boleto nº 22009642 Pago em: 28/03/2025

2.2 Equipe Técnica

Nome Civil/Social	CPF	RRT Vinculado	Tipo de Vínculo
Helena Engelhardt Wenzel de Carvalho	052.XXX.XXX-69	15406650	Principal
VÍVIAN MAURER BORTOLOTTI	969.XXX.XXX-00	Não Registrado	Indicado

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE**3.1 Serviço 001**

Contratante: FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação -
Ministério da Educação
Tipo: Pessoa Jurídica de Direito Público
Valor do Serviço/Honorários: R\$59.340,34

CPF/CNPJ: 00.XXX.XXX/0001-81
Data de Início: 07/06/2024
Data de Previsão de Término: 03/05/2025

3.1.1 Endereço da Obra/Serviço

País: Brasil
Tipo Logradouro: QUADRA
Logradouro: SBS 2
Bairro: Asa Sul

CEP: 70070929
Nº: 2
Complemento: BLOCO F ED. FNDE
Cidade/UF: Brasília/DF

3.1.2 Atividade(s) Técnica(s)

Grupo: PROJETO
Atividade: 1.1.2 - Projeto arquitetônico

Quantidade: 961,87
Unidade: metro quadrado

3.1.3 Tipologia

Tipologia: Educacional

3.1.4 Descrição da Obra/Serviço

Revisão (R03) do projeto arquitetônico da Creche Pré-Escola Tipo 2 modelo padrão FNDE - atualização do projeto de arquitetura para metodologia BIM - Building information modeling



3.1.5 Declaração de Acessibilidade

Declaro o atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13146, de 06 de julho de 2015.

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
SI15406650I00CT001	FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - Ministério da Educação	INICIAL	28/03/2025

5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista Helena Engelhardt Wenzel de Carvalho, registro CAU nº 000A959014, na data e hora: 2025-03-28 15:31:53, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural (**LGPD**).





1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: VAGNER GONÇALVES WOJCICKOSKI

Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista

CPF: 836.XXX.XXX-68

Nº do Registro: 000A650285

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI15515178I00CT001

Data de Cadastro: 29/04/2025

Data de Registro: 29/04/2025

Modalidade: RRT SIMPLES

Forma de Registro: INICIAL

Forma de Participação: INDIVIDUAL

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R\$125,40

Boleto nº 22154244

Pago em: 29/04/2025

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

3.1 Serviço 001

Contratante: FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação -
Ministério da Educação

Tipo: Pessoa Jurídica de Direito Público

Valor do Serviço/Honorários: R\$88.000,00

CPF/CNPJ: 00.XXX.XXX/0001-81

Data de Início: 07/06/2024

Data de Previsão de Término: 03/05/2025

3.1.1 Endereço da Obra/Serviço

País: Brasil

Tipo Logradouro: QUADRA

Logradouro: SBS 2

Bairro: ASA SUL

CEP: 70070120

Nº: 2

Complemento: Bloco F Ed. FNDE

Cidade/UF: BRASÍLIA/DF

3.1.2 Atividade(s) Técnica(s)

Grupo: PROJETO

Atividade: 1.7.3 - Orçamento

Quantidade: 961,87

Unidade: metro quadrado

Grupo: PROJETO

Atividade: 1.7.4 - Cronograma

Quantidade: 961,87

Unidade: metro quadrado

Grupo: PROJETO

Atividade: 1.5.1 - Projeto de instalações hidrossanitárias prediais

Quantidade: 961,87

Unidade: metro quadrado

Grupo: PROJETO

Atividade: 1.5.2 - Projeto de instalações prediais de águas pluviais

Quantidade: 961,87

Unidade: metro quadrado

Grupo: PROJETO

Atividade: 1.5.3 - Projeto de instalações prediais de gás canalizado

Quantidade: 961,87

Unidade: metro quadrado

Grupo: PROJETO

Atividade: 1.5.7 - Projeto de instalações elétricas prediais de baixa tensão

Quantidade: 961,87

Unidade: metro quadrado

Grupo: PROJETO

Atividade: 1.5.11 - Projeto de cabeamento estruturado, automação e lógica em edifícios

Quantidade: 961,87

Unidade: metro quadrado

Grupo: PROJETO

Quantidade: 961,87



Atividade: 1.3.5 - Projeto de ventilação, exaustão e climatização
Grupo: PROJETO
Atividade: 1.7.1 - Memorial descritivo

Unidade: metro quadrado
Quantidade: 961,87
Unidade: metro quadrado

3.1.3 Tipologia

Tipologia: Institucional

3.1.4 Descrição da Obra/Serviço

Revisão (R03) Projetos Complementares Creche Proinfância Tipo 2 Modelo Padrão FNDE - Atualização dos projetos complementares para Building Information Modeling.

3.1.5 Declaração de Acessibilidade

Declaro o atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13146, de 06 de julho de 2015.

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
SI15515178I00CT001	FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - Ministério da Educação	INICIAL	29/04/2025

5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista VAGNER GONÇALVES WOJCICKOSKI, registro CAU nº 000A650285, na data e hora: 2025-04-29 07:57:29, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural (**LGPD**).





Tipo: OBRA OU SERVIÇO	Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL	ART Vínculo: 11662933
Convênio: NÃO É CONVÊNIO	Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART	

Contratado

Carteira: RS110448	Profissional: YURI SOLIS STYPULKOWSKI	E-mail: yuri.stypulkowski@gmail.com
RNP: 2211894780	Título: Engenheiro Eletricista	
Empresa: SOLIS ENGENHARIA LTDA - ME	Nr.Reg.: 228980	

Contratante

Nome: FNDE -FUNDO NACIONAL DE DESENVOLV. DA EDUCAÇÃO MEC		E-mail: projetos.engenharia@fnde.gov.br	
Endereço: SBS QUADRA 2 BLOCO F 2	Telefone: (61)20224338	CPF/CNPJ: 00378257000181	
Cidade: BRASÍLIA	Bairro: ASA SUL	CEP: 70070929	UF: DF

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: FNDE -FUNDO NACIONAL DE DESENVOLV. DA EDUCAÇÃO MEC				
Endereço da Obra/Serviço: QUADRA 2, BLOCO F SBS 2, Edif. FNDE		CPF/CNPJ: 00378257000181		
Cidade: BRASÍLIA	Bairro: ASA SUL	CEP: 70070929	UF:DF	
Finalidade: PÚBLICO		Vlr Contrato(R\$): 0,01	Honorários(R\$):	
Data Início: 07/06/2024	Prev.Fim: 03/05/2025		Ent.Classe:	

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto	Sist. Prot. Cont. Descargas Atmosféricas - SPDA	961,87	M²
Projeto	REVISÃO R03, PROJETO SPDA, CRECHE PRÉ-ESCOLA TIPO 2, EM BIM	961,87	

ART registrada (paga) no CREA-RS em 29/04/2025

Brasília, 29/04/2025 Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima YURI SOLIS STYPULKOWSKI:95975853 087 YURI SOLIS STYPULKOWSKI Assinado de forma digital por YURI SOLIS STYPULKOWSKI:95975853087 Dados: 2025.04.29 19:23:22 -03'00'	De acordo FNDE - FUNDO NACIONAL DE DESENVOLV. DA EDUCAÇÃO MEC Contratante
--------------------------------------	--	---

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.



Contratado

Nr.Carteira: RS110448	Profissional: YURI SOLIS STYPULKOWSKI	E-mail: yuri.stypulkowski@gmail.com
Nr.RNP: 2211894780	Título: Engenheiro Eletricista	
Empresa: SOLIS ENGENHARIA LTDA - ME		Nr.Reg.: 228980

Contratante

Nome: FNDE -FUNDO NACIONAL DE DESENVOLV. DA EDUCAÇÃO MEC	E-mail: projetos.engenharia@fnde.gov.br
Endereço: SBS QUADRA 2 BLOCO F 2	Telefone: (61)20224338
Cidade: BRASÍLIA	Bairro: ASA SUL
	CPF/CNPJ: 00378257000181
	CEP: 70070929
	UF: DF

RESUMO DO(S) CONTRATO(S)

Elaboração da revisão R03 do Projeto do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) em metodologia Building Information Modeling (BIM), para Creche Pré-Escola Tipo 2, Modelo Padrão FNDE.

Brasília, 29/04/2025

Local e Data

Declaro serem verdadeiras as informações acima
YURI SOLIS
STYPULKOWSKI:959758530
87
Assinado de forma digital por YURI SOLIS STYPULKOWSKI:95975853087
Dados: 2025.04.29 19:23:06 -03'00'
Profissional

De acordo

Contratante



Tipo: OBRA OU SERVIÇO **Participação Técnica:** INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO **Motivo:** NORMAL

Contratado

Carteira: RS251273 **Profissional:** GUILHERME SARAIVA **E-mail:** gssaraiva92@gmail.com
RNP: 2220365050 **Título:** Engenheiro Civil
Empresa: QUARTA DIMENSÃO ENGENHARIA LTDA **Nr.Reg.:** 99934

Contratante

Nome: FNDE - FUNDO NACIONAL DE DES. DA EDUCAÇÃO - MEC **E-mail:** projetos.engenharia@fnde.gov.br
Endereço: SBS Quadra 2 BLOCO F 2 **Telefone:** (61) 2022-4338 **CPF/CNPJ:** 00378257000181
Cidade: Brasília **Bairro:** ASA SUL **CEP:** 70070929 **UF:** DF

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: FNDE - FUNDO NACIONAL DE DES. DA EDUCAÇÃO - MEC
Endereço da Obra/Serviço: 2 BLOCO F 2 BLOCO F ED.FNDE **CPF/CNPJ:** 00378257000181
Cidade: BRASÍLIA **Bairro:** ASA SUL **CEP:** 70070929 **UF:** DF
Finalidade: SEGURANÇA DO TRABALHO **Valor Contrato(R\$):** 1,00 **Honorários(R\$):** 1,00
Data Início: 28/04/2025 **Prev.Fim:** 28/04/2026 **Ent.Classe:**

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto	REVISÃO (R03) DO PROJETO ARQUITETÔNICO DA CRECHE PRÉ ESCOLA	961,87	M²
Projeto	TIPO 2 PADRÃO FNDE - ATUALIZAÇÃO DO PPCI PARA METODOLOGIA	961,87	M²
Projeto	BIM - BUILDING INFORMATION MODELING	961,87	M²

ART registrada (paga) no CREA-RS em 28/04/2025

Documento assinado digitalmente
gov.br GUILHERME SARAIVA
Data: 28/04/2025 11:01:11-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Local e Data

Declaro serem verdadeiras as informações acima

GUILHERME SARAIVA

Profissional

De acordo

FNDE - FUNDO NACIONAL DE DES. DA EDUCAÇÃO - MEC

Contratante

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-DF

ART Obra ou serviço
0720250039926

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

1. Responsável Técnico(a)

TALITA DAL'BOSCO RE

Título profissional: **Engenheira Civil**

RNP: **1200183851**

Registro: **83851/D-MT**

2. Dados do Contrato

Contratante: **FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO**

CNPJ: **00.378.257/0001-81**

SBS Quadra 2 Bloco F

Número: SN

Bairro: Asa Sul

CEP: 70070-929

Cidade: Brasília

UF: DF

Complemento:

E-Mail: projetos.engenharia@fnnde.gov.br

Fone: (61)20225272

Contrato: SA-1503/2024

Celebrado em: 05/06/2024

Valor Obra/Serviço R\$: 88.000,00

Fim em: 05/05/2025

Vinculada a ART:

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Ação institucional: Órgão Público

3. Dados da Obra/Serviço

Data de Início das Atividades

Data de Fim das Atividades

do(a) Profissional:

do(a) Profissional:

05/06/2024

05/05/2025

Coordenadas Geográficas:

-15.801084829740047,-47.88346588611603

Finalidade: **Escolar**

Código/Obra pública:

Proprietário(a): **FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO**

CNPJ: **00.378.257/0001-81**

E-Mail: projetos.engenharia@fnnde.gov.br

Fone: (61) 20225272

1º Endereço

SBS Quadra 2 Bloco F

Número: SN

Bairro: Asa Sul

CEP: 70070-929

Complemento:

Cidade: Brasília - DF

4. Atividade Técnica

Consultoria em BIM

Coordenação de edificação de alvenaria

Quantidade Unidade

961,8700 metros quadrados

Elaboração em BIM

Elaboração de orçamento de edificação de alvenaria

Quantidade Unidade

961,8700 metros quadrados

Especificação de edificação de alvenaria

961,8700 metros quadrados

Planejamento de edificação de alvenaria

961,8700 metros quadrados

Gestão em BIM

Condução de serviço técnico de edificação de alvenaria

Quantidade Unidade

961,8700 metros quadrados

Coordenação de edificação de alvenaria

961,8700 metros quadrados

Após a conclusão das atividades técnicas o(a) profissional deverá proceder à baixa desta ART.

5. Observações

Consultoria especializada em Building Information Modelling (BIM) para a construção dos modelos de informação de projeto para o projeto padronizado da Creche Pré-Escola Tipo 2, englobando a coordenação e compatibilização e a elaboração do memorial e das planilhas orçamentárias dos 27 estados.

6. Declarações

Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

Profissional

Contratante

Acessibilidade: Sim: Declaro atender às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, no Decreto nº 5.296/2004 e na Lei nº 13.146/2015, atendendo todos os critérios exigidos.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima



Documento assinado eletronicamente por TALITA DAL'BOSCO RE, 83851/D-MT, em 05/05/2025, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, § 2º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#)

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO CNPJ: 00.378.257/0001-81

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site: www.creadf.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do(a) profissional e do(a) contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.



www.creadf.org.br
atendimento@creadf.org.br
Tel: (61) 3961-2800



**Registro de Responsabilidade Técnica - RRT****1. RESPONSÁVEL TÉCNICO**

Nome Civil/Social: VAGNER GONÇALVES WOJCICKOSKI

Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista

CPF: 836.XXX.XXX-68

Nº do Registro: 000A650285

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI15515928I00CT001

Data de Cadastro: 08/05/2025

Data de Registro: 08/05/2025

Modalidade: RRT SIMPLES

Forma de Registro: INICIAL

Forma de Participação: INDIVIDUAL

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R\$125,40

Boleto nº 22209162

Pago em: 08/05/2025

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE**3.1 Serviço 001**Contratante: FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação -
Ministério da Educação

Tipo: Pessoa Jurídica de Direito Público

Valor do Serviço/Honorários: R\$88.000,00

CPF/CNPJ: 00.XXX.XXX/0001-81

Data de Início: 07/06/2024

Data de Previsão de Término: 08/05/2025

3.1.1 Endereço da Obra/Serviço

País: Brasil

Tipo Logradouro: QUADRA

Logradouro: SBS 2

Bairro: ASA SUL

CEP: 70070120

Nº: 2

Complemento: Bloco F Ed. FNDE

Cidade/UF: BRASÍLIA/DF

3.1.2 Atividade(s) Técnica(s)

Grupo: GESTÃO

Atividade: 3.1 - COORDENAÇÃO E COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETOS

Quantidade: 961,87

Unidade: metro quadrado

3.1.3 Tipologia

Tipologia: Institucional

3.1.4 Descrição da Obra/Serviço

Este RRT se refere a Coordenação e Compatibilização de Projetos da Revisão (R03) dos projetos arquitetônico e complementares da Creche Pré Escola Tipo 2 - atualização dos projetos para metodologia BIM - Building Information Modelling

3.1.5 Declaração de Acessibilidade

Declaro o atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13146, de 06 de julho de 2015.

**CAU/BR**Conselho de Arquitetura
e Urbanismo do Brasil**RRT 15515928**

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
SI15515928I00CT001	FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - Ministério da Educação	INICIAL	08/05/2025

5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista VAGNER GONÇALVES WOJCICKOSKI, registro CAU nº 000A650285, na data e hora: 2025-05-08 15:10:47, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural (**LGPD**).





Tipo: OBRA OU SERVIÇO Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO Motivo: NORMAL

Contratado

Carteira: RS202298 Profissional: DOUGLAS FERREIRA VELHO E-mail: engenheiro.velho@gmail.com
RNP: 2213031266 Título: Engenheiro Civil
Empresa: NENHUMA EMPRESA Nr.Reg.:

Contratante

Nome: FNDE-FUNDO NACIONAL DE DESENVOLV. DA EDUCAÇÃO-MEC E-mail: projetos.engenharia@fnde.gov.br
Endereço: SBS QUADRA 2 BLOCO F 2 Telefone: 61 2022 4338 CPF/CNPJ: 00378257000181
Cidade: BRASÍLIA Bairro: ASA SUL CEP: 70070929 UF: DF

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: FNDE-FUNDO NACIONAL DE DESENVOLV. DA EDUCAÇÃO-MEC CPF/CNPJ: 00378257000181
Endereço da Obra/Serviço: 2 BLOCO F 2 CEP: 70070929 UF: DF
Cidade: BRASÍLIA Bairro: ASA SUL
Finalidade: OUTRAS FINALIDADES Vlr Contrato(R\$): 11.542,44 Honorários(R\$): 11.542,44
Data Início: 30/04/2025 Prev.Fim: 29/05/2026 Ent.Classe:

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto	Fundações Profundas	961,87	M²
Projeto	Estruturas - Concreto Armado	961,87	M²

ART registrada (paga) no CREA-RS em 14/05/2025

Documento assinado digitalmente



DOUGLAS FERREIRA VELHO
Data: 14/05/2025 11:49:43-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

De acordo

Local e Data

DOUGLAS FERREIRA VELHO

Profissional

FNDE-FUNDO NACIONAL DE DESENVOLV. DA EDUCAÇÃO-MEC

Contratante

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.



Contratado

Nr.Carteira: RS202298	Profissional: DOUGLAS FERREIRA VELHO	E-mail: engenheiro.velho@gmail.com
Nr.RNP: 2213031266	Título: Engenheiro Civil	
Empresa: NENHUMA EMPRESA		Nr.Reg.:

Contratante

Nome: FNDE-FUNDO NACIONAL DE DESENVOLV. DA EDUCAÇÃO-MEC	E-mail: projetos.engenharia@fnde.gov.br
Endereço: SBS QUADRA 2 BLOCO F 2	Telefone: 61 2022 4338
Cidade: BRASÍLIA	Bairro: ASA SUL
	CPF/CNPJ: 00378257000181
	CEP: 70070929
	UF: DF

RESUMO DO(S) CONTRATO(S)

Revisão (R03) do projeto arquitetônico da Creche Pré-Escola Tipo 2 modelo padrão FNDE
atualização do projeto estrutural para metodologia BIM - Building information modeling

	Declaro serem verdadeiras as informações acima	De acordo
_____	_____	_____
Local e Data	Profissional	Contratante



Tipo: OBRA OU SERVIÇO Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO Motivo: NORMAL

Contratado

Carteira: RS208851 Profissional: GERSON ARI ENDLER E-mail: comercial@tecnigen.eng.br
RNP: 2214079696 Título: Engenheiro Civil
Empresa: TECNIGEN ENGENHARIA LTDA Nr.Reg.: 223668

Contratante

Nome: FNDE-FUNDO NACIONAL DE DESENVOLV. DA EDUCAÇÃO-MEC E-mail: projetos.engenharia@fnde.gov.br
Endereço: SBS Quadra 2 BLOCO F BLOCO F Telefone: (61) 2022 4338 CPF/CNPJ: 00378257000181
Cidade: Brasília Bairro: ASA SUL CEP: 70070929 UF: DF

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: FNDE-FUNDO NACIONAL DE DESENVOLV. DA EDUCAÇÃO-MEC
Endereço da Obra/Serviço: SBS 2 BLOCO F - ED. FNDE CPF/CNPJ: 00378257000181
Cidade: BRASÍLIA Bairro: ASA SUL CEP: 70070929 UF: DF
Finalidade: OUTRAS FINALIDADES Vlr Contrato(R\$): 1.000,00 Honorários(R\$): 1.000,00
Data Início: 23/10/2024 Prev.Fim: 27/06/2025 Ent.Classe: SEASC

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto	Estruturas - Metálicas	961,87	M²

ART registrada (paga) no CREA-RS em 30/04/2025

Local e Data

Declaro serem verdadeiras as informações acima

GERSON ARI
ENDLER:81793049068

Assinado de forma digital por GERSON
ARI ENDLER:81793049068
Dados: 2025.04.30 15:50:22 -03'00'

GERSON ARI ENDLER

Profissional

De acordo

FNDE-FUNDO NACIONAL DE DESENVOLV. DA EDUCAÇÃO-MEC

Contratante

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.



Contratado

Nr.Carteira: RS208851 Profissional: GERSON ARI ENDLER E-mail: comercial@tecnigen.eng.br
Nr.RNP: 2214079696 Título: Engenheiro Civil
Empresa: TECNIGEN ENGENHARIA LTDA Nr.Reg.: 223668

Contratante

Nome: FNDE-FUNDO NACIONAL DE DESENVOLV. DA EDUCAÇÃO-MEC E-mail: projetos.engenharia@fnde.gov.br
Endereço: SBS Quadra 2 BLOCO F BLOCO F Telefone: (61) 2022 4338 CPF/CNPJ: 00378257000181
Cidade: Brasília Bairro: ASA SUL CEP: 70070929 UF: DF

RESUMO DO(S) CONTRATO(S)

Revisão (R03) do projeto arquitetônico da Creche Pré-Escola Tipo 2 modelo padrão FNDE
Atualização da Estrutura Metálica para metodologia BIM - Building Information Modeling

Local e Data

Declaro serem verdadeiras as informações acima

GERSON ARI
ENDLER:81793049068 Assinado de forma digital por GERSON
ARI ENDLER:81793049068
Dados: 2025.04.30 15:50:38 -03'00'

Profissional

De acordo

Contratante



Tipo: OBRA OU SERVIÇO	Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL	ART Vínculo: 14082108
Convênio: NÃO É CONVÊNIO	Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART	

Contratado

Carteira: RS081755	Profissional: RÉGIS NUNES MEDEIROS	E-mail: regismedeiros@bol.com.br
RNP: 2205258800	Título: Engenheiro Civil	
Empresa: NENHUMA EMPRESA	Nr.Reg.:	

Contratante

Nome: MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DA PATRULHA		E-mail: meioambiente@pmsap.com.br	
Endereço: AVENIDA BORGES DE MEDEIROS 456	Telefone: 51 36628400	CPF/CNPJ: 88814199000132	
Cidade: SANTO ANTÔNIO DA PATRULHA	Bairro: CENTRO	CEP: 95500000	UF: RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DA PATRULHA				
Endereço da Obra/Serviço: Rua ANTÔNIO JOSÉ BERNARDES ESQ FRANCISCO FLORES LOTEAMENTO			CPF/CNPJ: 88814199000132	
Cidade: SANTO ANTÔNIO DA PATRULHA		Bairro: SANTA TERESINHA		CEP: 95500000 UF:RS
Finalidade: ESCOLAR		Vlr Contrato(R\$): 3.636.301,55		Honorários(R\$):
Data Início: 28/10/2025	Prev.Fim: 28/10/2028			Ent.Classe: ACAE-LN

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto	Acessibilidade	891,68	M²
Projeto e Execução	EXTINTORES	891,68	M²
Projeto e Execução	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	891,68	M²
Projeto e Execução	PPCI - Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio	891,68	M²
Projeto e Execução	SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA	891,68	M²
Projeto e Execução	CENTRAL DE GLP	891,68	M²
Fiscalização	FISCALIZAÇÃO DE SERVIÇOS CONTRATADOS POR LICITAÇÃO	891,68	M²
Orçamento	SERVIÇOS ADICIONAIS	891,68	M²
Projeto	Fundações Profundas	891,68	M²
Análise	ORÇAMENTO	891,68	M²
Projeto e Execução	ALARME DE INCÊNDIO	891,68	M²
Projeto e Execução	ESTANQUEIDADE DA CENTRAL GLP	891,68	M²
Projeto e Execução	COMPATIBILIZAÇÃO DE PRÉDIOS	891,68	M²

ART registrada (paga) no CREA-RS em 05/02/2026

Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima RÉGIS NUNES MEDEIROS Profissional	De acordo RODRIGO GOMES MASSULO:0248275 7045 Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES MASSULO:02482757045 Dados: 2026.02.10 13:40:22 -03'00' MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DA PATRULHA Contratante
--------------	--	--

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO RIO GRANDE DO SUL

Certificado de Aprovação - PPCI N° A00044757AA001

O Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul certifica que o **PLANO DE PREVENÇÃO E PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO** da edificação/área de risco de incêndio de **Prefeitura Municipal de Santo Antônio da Patrulha** e identificada por **EMEI Santa Teresinha**, cadastrada no registro de CNPJ sob o número **88.814.199/0001-32**, com as seguintes informações declaradas em seu **PPCI**:

Ocupação: **E-5 - Educação infantil - creche**

CNAE: **8511-2/00**

Grau de risco: **Médio**

Área total construída: **891,68 m²**

Nº de pavimentos: **1**

Altura descendente: **0 m**

Altura ascendente: **0 m**

Endereço: **RUA MARCOS CRISTINO FIORAVANTE, RUA FRANCISCO FLORES ALVAREZ, PARA A RUA QUATRO E PARA RUA DOIS. LOTEAMENTO SANTA TERESINHA DOIS, SANTO ANTONIO DA PATRULHA.**

Foi analisada e aprovada em conformidade com a legislação e regulamentação aplicáveis.

SANTO ANTONIO DA PATRULHA, RS, 25 de março de 2026

Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul

Este Certificado de Aprovação não possui validade para a obtenção de habite-se ou licença de funcionamento da edificação ou área de risco de incêndio junto à Prefeitura Municipal e demais órgãos públicos responsáveis.

Autenticação Digital

Este documento pode ser validado mediante verificação de autenticidade no item "Autenticação de Documento" na SOLCBM (secweb.procergs.com.br/solcbm). Use o número da assinatura digital.

Número de Autenticação	02026494634183
-------------------------------	-----------------------